

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
DÉPARTEMENT DE MORPHOLOGIE (Division I)

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
DÉPARTEMENT D'ANTHROPOLOGIE

FACULTÉ DE MÉDECINE
Professeur C.-A. BAUD

FACULTÉ DES SCIENCES
Professeur M.-R. SAUTER

Caractères non-métriques du squelette
de la tête chez les populations médiévales
de Thoiry (Ain, France)
et de Bavois (Vaud, Suisse)

THÈSE

PRÉSENTÉE À LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE DENTAIRE

par

Henri MULLER
de
Neuchâtel

Thèse n° 341

GENÈVE
IMPRIMERIE KUNDIG

1978



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545901_0038

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
DÉPARTEMENT DE MORPHOLOGIE (Division I)

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
DÉPARTEMENT D'ANTHROPOLOGIE

FACULTÉ DE MÉDECINE
Professeur C.-A. BAUD

FACULTÉ DES SCIENCES
Professeur M.-R. SAUTER

Caractères non-métriques du squelette
de la tête chez les populations médiévales
de Thoiry (Ain, France)
et de Bavois (Vaud, Suisse)

THÈSE

PRÉSENTÉE À LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE DENTAIRE

par

Henri MULLER

de
Neuchâtel

Thèse n° 341

GENÈVE
IMPRIMERIE KUNDIG

1978

*La Faculté de Médecine, sur le préavis du professeur C. A. Baud
et du professeur M.-R. Sauter, Faculté des Sciences, autorise
l'impression de la présente thèse, sans prétendre par là émettre
d'opinion sur les propositions qui y sont énoncées.*

Genève, le 30 janvier 1978.

Le Vice-Doyen:
André CRUCHAUD

Thèse n° 341.



Quatre poésies de la collection de la "Société
des poètes de la région de la vallée de la
de l'Yonne (Ann. de la Société de la Vallée de l'Yonne)

A Jocelyne, Nathalie et Aurélien.

Le monde est un grand jardin
où l'on peut se promener
à l'aise, sans souci
de rien, car tout est là
pour nous, et nous sommes
les seuls à le faire vivre.

Le monde est un grand jardin
où l'on peut se promener
à l'aise, sans souci
de rien, car tout est là
pour nous, et nous sommes
les seuls à le faire vivre.

Le monde est un grand jardin
où l'on peut se promener
à l'aise, sans souci
de rien, car tout est là
pour nous, et nous sommes
les seuls à le faire vivre.
Le monde est un grand jardin
où l'on peut se promener
à l'aise, sans souci
de rien, car tout est là
pour nous, et nous sommes
les seuls à le faire vivre.
Le monde est un grand jardin
où l'on peut se promener
à l'aise, sans souci
de rien, car tout est là
pour nous, et nous sommes
les seuls à le faire vivre.
Le monde est un grand jardin
où l'on peut se promener
à l'aise, sans souci
de rien, car tout est là
pour nous, et nous sommes
les seuls à le faire vivre.
Le monde est un grand jardin
où l'on peut se promener
à l'aise, sans souci
de rien, car tout est là
pour nous, et nous sommes
les seuls à le faire vivre.

Le monde est un grand jardin
où l'on peut se promener
à l'aise, sans souci
de rien, car tout est là
pour nous, et nous sommes
les seuls à le faire vivre.
Le monde est un grand jardin
où l'on peut se promener
à l'aise, sans souci
de rien, car tout est là
pour nous, et nous sommes
les seuls à le faire vivre.
Le monde est un grand jardin
où l'on peut se promener
à l'aise, sans souci
de rien, car tout est là
pour nous, et nous sommes
les seuls à le faire vivre.

Le monde est un grand jardin
où l'on peut se promener
à l'aise, sans souci
de rien, car tout est là
pour nous, et nous sommes
les seuls à le faire vivre.

Le monde est un grand jardin
où l'on peut se promener
à l'aise, sans souci
de rien, car tout est là
pour nous, et nous sommes
les seuls à le faire vivre.

Au professeur C. A. Baud, nous adressons le témoignage de notre gratitude pour l'aide et les encouragements qu'il nous a donnés et pour son amour de l'archéologie qu'il a su nous faire partager.

Nous remercions vivement le professeur M.-R. Sauter et M^{lle} H. Kaufmann de leur accueil au Département d'anthropologie et des conseils qu'ils nous ont prodigués au cours de ce travail.

Nous remercions également M. G. Puissant de son aide efficace dans l'élaboration de la partie statistique de cette étude et M. J.-P. Gerber qui a réalisé les illustrations.

Caractères non-métriques du squelette de la tête chez les populations médiévales de Thoiry (Ain, France) et de Bavois (Vaud, Suisse)

par

Henri MULLER

INTRODUCTION

Dans l'examen squelettique, les variations dans les sutures, les trous, les reliefs osseux ont de tout temps éveillé la curiosité des spécialistes qui, jusqu'au début du siècle, n'y ont attaché qu'un intérêt anatomique. Le Double (1903, 1906, 1912) a répertorié de façon magistrale les variations crâniennes et vertébrales, cherchant à prouver que ces particularités osseuses étaient provoquées par ce qu'il appelle l'atavisme et par l'adaptation, les insérant dans des comparaisons avec d'autres espèces animales. Mais déjà avant Le Double, Cham-bellan (1893) dans sa thèse sur les os wormiens, semble avoir émis l'idée que l'on pourrait utiliser certaines variations osseuses¹ comme caractères anthropologiques. Russel (1900), à partir d'études de populations nord-américaines, fournit les premières indications pour des études comparatives. En 1931, Wood-Jones utilise ces variations comme critère de diagnostic racial d'une population, et Laughlin et Jørgensen (1956), à partir de quelques variations crâniennes et de leur étude statistique, suggèrent des relations historiques entre des populations isolées du Groenland. Enfin Brothwell (1959) et surtout A. C. Berry et R. J. Berry (1967) et R. J. Berry (1968) essaient de montrer, grâce aux variations osseuses non-métriques, les distances biologiques entre différentes populations. Ces dernières années, les variations osseuses tant crâniennes que post-crâniennes ont suscité un intérêt considérable dans le monde et un certain nombre de travaux y sont consacrés (cf. Finnegan et Faust 1974).

L'intérêt de ces traits non-métriques est lié à plusieurs facteurs:

1. — Une constatation de présence ou d'absence d'un trait paraît moins sujette aux erreurs que l'examineur peut commettre, qu'une mesure anthropologique, bien que dans certains cas la présence de petits trous et de certaines crêtes puisse être douteuse.

2. — Des mesures ne peuvent être systématiquement effectuées sur des crânes fortement endommagés comme ceux de nos séries et beaucoup d'informations précieuses risquent d'être perdues, surtout si l'on a affaire à des séries comprenant peu d'individus. Avec les caractères non-métriques, par contre, il n'est pas absolument nécessaire, pour un examen valable, d'avoir un crâne reconstitué.

3. — D'après Krukoff (1976), on introduit dans la crâniométrie traditionnelle une « dégradation systématique de la quantité d'informations recueillies », du fait qu'« on ne tient pas compte de la position relative des différents diamètres ou cordes mesurés », ce qui évidemment ne peut être le cas d'un examen de nos variantes.

¹ Les auteurs anglo-saxons utilisent indifféremment les termes *variation*, *variant*, *trait*, *character* et nous avons adopté une terminologie semblable en français (*variation*, *variante*, *trait* et *caractère*).

L'apparition d'une variante phénotypique dépend de deux facteurs.

1. — Ces traits ont une base génétique fondamentale qui commande leur présence et leur position sur le squelette: incidence caractéristique d'une variante pour une population donnée (Grüneberg 1952), modification de l'incidence d'une variante dans une population sous l'influence de mutants (Grüneberg 1955). Cette base génétique ne semble pas être simple, liée à un seul gène, mais au contraire polygénique.

2. — La manifestation phénotypique de ces variantes dépend aussi de l'influence de facteurs d'environnement (péristatiques) qui agissent sur un seuil, une limite qu'il abaissent ou relèvent. Ainsi une déficience dans le régime maternel de même que certaines conditions de l'environnement prénatal (Dalcq 1953) ou néonatal peuvent influencer l'apparition d'une variante donnée (Searle 1954a et 1954b; Deol et Truslove 1957).

Pour chaque variation squelettique, nous avons donc deux composantes impliquées dans leur transmission:

- une variable que nous appellerons continue, imposée par l'action d'un certain nombre de gènes;
- une variable discontinue, déterminée par l'influence de l'environnement périnatal.

Le travail de Grüneberg (1951) sur la troisième molaire de la souris illustre admirablement cette interaction entre l'effet des gènes et l'environnement périnatal. Chez les souris, ce qui est déterminé génétiquement, ce n'est pas directement la présence ou l'absence de la troisième molaire, mais la grandeur du germe dentaire (variable continue). Selon que cette grandeur dépasse ou non un certain seuil, une certaine valeur critique, la dent apparaît ou n'apparaît pas (mécanisme de tout ou rien, variable discontinue). Cette grandeur du germe dentaire est donc déterminée génétiquement, puisque hautement en corrélation avec la grandeur du corps, mais ne reste pas insensible à l'environnement puisque aussi bien la constitution de la mère, le nombre d'œufs fécondés, l'environnement intra-utérin ou la qualité du lait et le régime influençant la lactation, peuvent avoir une action sur son apparition sur l'arcade. Il y a donc une interaction entre continuité du trait (grandeur du germe dentaire chez la souris) et sa discontinuité (apparition ou non sur l'arcade en liaison avec le milieu périnatal du souriceau). C'est pourquoi Grüneberg (1952, 1963), appelle ces variantes « variantes quasi-continues » (*threshold characters* ou *quasi-continuous variations*).

Naturellement l'expérimentation animale ne peut s'appliquer de la même façon à l'homme, et il est difficile de savoir si toutes les variantes choisies répondent comme chez l'animal aux définitions de variantes quasi-continues. Mais devant la similitude morphologique des traits choisis chez l'homme et l'animal il est plausible de penser que leur base génétique est identique. Les deux caractéristiques de nos traits — c'est-à-dire transmission génétique et influence du milieu — font que l'incidence dans une population d'une ou d'un certain nombre de variantes est bien une réelle propriété de cette population. Prendre chaque variante séparément, en calculer l'incidence dans plusieurs populations différentes était, il n'y a pas très longtemps, très usité. Ainsi Brothwell (1958) a pu tracer une carte de lignes isométriques du métopisme, Louridis et Hatziotis (1958) soutiennent une « homéomorphie prouvant la très ancienne unité de la race grecque » à partir de la fréquence du *torus palatinus* et du *torus mandibularis* sur une série de crânes. Nous avons suivi R. J. Berry (1968) et calculé les distances statistiques basées sur toutes les variantes, selon les indications de C.A.B. Smith (Grewal 1962).

Le propos de ce travail est la recherche de relations existant entre:

1. — La fréquence à gauche et la fréquence à droite d'un trait pair sur le squelette du crâne. En effet R. J. Berry (1968) prend la somme des variantes paires, sans tenir compte ni du côté d'apparition sur le crâne, ni du fait qu'une variante donnée peut apparaître plus

souvent d'un seul côté et qu'une autre variante peut apparaître des deux côtés simultanément. Cette manière de procéder nous est apparue comme la dissociation d'un individu en deux parties distinctes (l'une gauche, l'autre droite) et ceci pour les traits pairs et non pour les traits impairs. Nous avons tenté de voir si dans nos séries de populations ce mode de faire était acceptable.

2. — La fréquence des traits et le sexe. Nous avons recherché ces relations afin de voir s'il est nécessaire ou non de tenir compte du sexe dans les tests basés sur les variantes non-métriques.

D'autre part les variantes non-métriques nous ont servi à comparer:

- les populations de Thoiry et Bavois à l'aide des 60 traits de notre étude;
- les deux populations précédentes à 11 populations norvégiennes tirées d'un travail de A. C. Berry (1975). Pour ces dernières comparaisons, nous avons utilisé exclusivement vingt-six des trente variantes décrites par Berry et Berry (1967).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Matériel

Nous avons examiné 153 crânes, provenant de deux régions différentes, distantes de quelque cent kilomètres.

1. — La première série de crânes provient de Thoiry dans le département de l'Ain (France), de la nécropole des Terrettes. Selon le professeur C. A. Baud, qui dirigeait les fouilles, ce cimetière comprenait 600 tombes. Malheureusement, les engins de chantier qui exploitaient la gravière ont détruit une grande partie de cette nécropole et nous n'avons pu utiliser que 125 crânes (58 hommes, 47 femmes, 20 indéterminés) qui nous sont parvenus dans un état très variable selon la qualité de conservation de la tombe et les conditions de la fouille. Le mobilier funéraire permet de dater ce cimetière aux environs du VII^e siècle après J.-C. Cette population a été étudiée par J. Labhardt (1974) en ce qui concerne les caractères dentaires non-métriques.

2. — La seconde série de crânes provient de Bavois, commune du district d'Orbe (Vaud, Suisse). Cette nécropole, fouillée par le Musée archéologique cantonal de Lausanne, sous la direction de M^{lle} A.-L. Reinbold, a procuré une série de squelettes dans un très mauvais état, dont nous n'avons utilisé que 28 crânes (13 hommes, 8 femmes, 7 indéterminés), déposés au Département d'Anthropologie de l'Université de Genève. La première esquisse anthropologique de cette population (M.-R. Sauter 1949-50)¹ montre un type nordique assez prononcé. Le mobilier funéraire est typiquement burgonde, des VII^e et VIII^e siècles de notre ère.

Le sexe de chaque squelette adulte a été déterminé par la méthode d'Acsádi et Nemeskéri (1970). Tous les crânes d'enfants ont été exclus de nos séries.

Méthodes

LES TRAITS NON-MÉTRIQUES

Nous avons repris les trente traits de A. C. Berry et R. J. Berry (1967) auxquels nous avons ajouté quelques variantes du crâne et une étude détaillée de la mandibule. Conscient avec Anderson (1968) de la nécessité d'une très claire description de chaque trait nous la donnons ci-dessous.

¹ Une étude détaillée en sera publiée par M^{lle} M. Cristescu et M.-R. Sauter.

DESCRIPTION DES TRAITS NON-MÉTRIQUES DU CRÂNE

Os wormiens.

L'étude des os wormiens sera abordée en deux endroits différents de cette liste — les impairs d'abord, les pairs plus bas — pour une raison pratique en rapport avec l'élaboration statistique. Un trait est pair s'il peut être présent à gauche et à droite d'un crâne, impair s'il est situé dans le plan sagittal médian.

*Os wormien lambdatique (ossicle at the lambda)*¹ (pl. I, 1). Tout os wormien situé à la jonction des sutures sagittale et lambdoïde, dans la position de la fontanelle postérieure ou au-delà, quelle que soit sa dimension. Ainsi nous avons renoncé à faire une distinction entre os interpariétal, *os incae*, etc. (Le Double 1903) en accord avec Berry et Berry.

Os wormien bregmatique (bregmatic bone). Se rencontre à la jonction de la suture sagittale avec la suture coronale dans la position de la fontanelle antérieure. Les populations de Thoiry et Bavois n'en possèdent pas.

Os wormien sagittal. Se trouve dans la suture sagittale.

Suture métopique (metopism) (pl. I, 2). Persistance sur les crânes adultes de la suture médio-frontale, qui normalement disparaît dans la première enfance.

Trous pariétaux. Dans le tiers postérieur de la suture sagittale, à l'intérieur (*trou pariétal sutural*) ou à l'extérieur (*trou pariétal non-sutural, parietal foramen*) (pl. I, 3) de celle-ci, se trouvent les trous pariétaux (Munizaga 1963).

Foramen de Huschke (foramen of Huschke) (pl. I, 4-5). Solution de continuité irrégulièrement circulaire plus ou moins large, située au centre de la face antéro-inférieure de l'os tympanal (foramen central: Le Double 1903). Ce trou disparaît généralement chez l'enfant après 5 ans. Sur les crânes de vieillards on peut trouver, à ce même endroit, de petites lacunes qui sont dues à une raréfaction osseuse et que nous n'avons pas prises en considération.

Trou mastoïdien. Se trouve en général dans la partie mastoïdienne de l'os temporal, en relation plus ou moins étroite avec la suture occipito-temporale (pl. I, 6). Il peut aussi être localisé sur l'os occipital (*mastoid foramen occipital*), et parfois dans la suture temporo-occipitale.

Trou condylien postérieur (pl. I, 7). Se trouve dans la fosse condylienne, immédiatement derrière le condyle occipital. Nous l'avons noté traversant (*posterior condylar canal patent*) si nous pouvions y passer une sonde.

Trou condylien antérieur. Il s'ouvre en avant et en dedans du condyle occipital. Il peut être divisé en plusieurs parties dans le sens de la largeur par une languette osseuse (pl. II, 8) (Le Double 1903; Berry et Berry 1967). Corruini (1974) tient compte de stades intermédiaires, tandis que nous ne considérons ce trou comme double (*anterior condylar canal double*) que si la languette osseuse constitue un pont complet, d'un bord à l'autre du trou.

Trou ovale. Localisé au voisinage de la racine de la grande aile du sphénoïde, il peut être complet, c'est-à-dire fermé de tous les côtés (pl. II, 9), ou incomplet, si sa paroi du côté du trou déchiré antérieur n'est pas fermée ou si sa paroi du côté du trou petit rond est ouverte (*foramen ovale incomplete*). Dans des cas très rares, il se peut que les trois trous ne forment qu'une seule solution de continuité (Le Double 1903), mais nos séries ne nous ont pas livré de tel cas.

Trou petit rond (foramen spinosum). Situé en arrière du trou ovale, il peut être: absent, complet, ouvert postérieurement (pl. II, 9), en communication avec le trou ovale. Le trou petit rond peut être constitué de deux parties l'une inférieure, sous la forme d'une languette osseuse plus ou moins bien constituée, l'autre supérieure, le trou petit rond proprement dit. Dans notre étude nous n'avons considéré que la partie supérieure du trou et ne l'avons noté ouvert postérieurement que dans la mesure où il l'était jusqu'au sillon du tube auditif (*sulcus tubae auditivae*).

Trous palatins postérieurs accessoires (pl. II, 10). En arrière du grand trou palatin postérieur se trouve habituellement un petit trou palatin postérieur. S'il y a plus d'un petit trou, on nomme les autres petits trous palatins postérieurs accessoires (*accessory lesser palatine foramen present*) (Le Double 1906; Corruini 1974).

¹ Les termes anglais entre parenthèses correspondent à la terminologie de Berry et Berry (1967).

Trou malaire (zygomatico-facial foramen) (pl. II, 11). Localisé sur la face externe de l'os malaire. La détermination de sa présence nécessite l'usage d'une sonde (Berry et Berry 1967; Corrucini 1974) car cette région peut être constellée de petits trous vasculaires qui témoignent de la division primitive de l'os malaire (Le Double 1906).

Région sus-orbitaire. Dans cette région, nous avons considéré les trous ou échancrures du bord supérieur de l'orbite. Nous n'avons pas tenu compte de l'échancrure frontale qui fait partie du bord interne de l'orbite.

Echancrure sus-orbitaire. Elle peut se présenter sous forme de trou ¹ (*supra-orbital foramen complete*) (pl. II, 12) par ossification d'un ligament qui s'étend d'un de ses bords à l'autre (Le Double 1903).

Trou ¹ frontal latéral externe (frontal foramen) (pl. I, 2). Situé plus latéralement que l'échancrure sus-orbitaire, il peut aussi exister sous forme d'échancrure (Le Double 1903).

Trou ethmoïdal antérieur (pl. II, 13). Il perce la paroi mésiale de l'orbite, à l'intérieur ou à l'extérieur (*anterior ethmoid foramen exsutural*) de la suture ethmoïdo-frontale.

Trou ethmoïdal postérieur (posterior ethmoid foramen) (pl. II, 13). Se trouve en arrière du trou ethmoïdal antérieur, généralement dans la suture qui unit la lame papyracée de l'ethmoïde au corps du sphénoïde (canal orbitaire interne postérieur: Le Double 1903).

Trou sous-orbitaire accessoire (accessory infra-orbital foramen) (pl. III, 14). Dans le voisinage plus ou moins immédiat du trou sous-orbitaire on peut trouver un ou même plusieurs trous sous-orbitaires accessoires (Le Double 1906; Riesenfeld 1956).

Torus du conduit auditif externe (auditory torus). Excroissance osseuse dans le conduit auditif externe, sur la paroi antérieure aussi bien que sur la paroi postérieure (Le Double 1903; Van den Broek 1943). Dodo (1972) en a déterminé les critères d'examen (fig. 1).

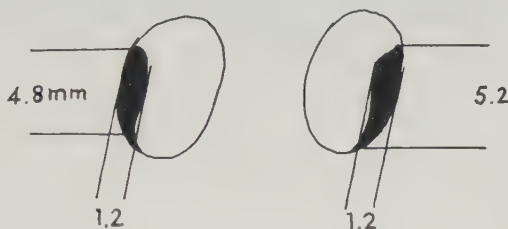


FIG. 1. — Critères d'examen du torus du condyle auditif externe. D'après Dodo 1972.

Torus palatin (palatine torus) (pl. III, 15-16). Périer (1947) donne une excellente définition du torus: « saillie osseuse extrêmement variable en grandeur et en forme qui siège plus ou moins fréquemment à un endroit déterminé où sa présence ne paraît pas justifiée par des facteurs morphogénétiques normaux ». Le torus palatin est situé au milieu du palais, au niveau de la suture médiane. Il peut commencer derrière le *foramen incisivum* et s'étendre jusqu'au bord postérieur de l'os palatin ou être plus court et ne comprendre qu'une partie plus réduite du palais (Van den Broek 1943). Nous n'avons pas tenu compte de sa forme (épais, large, mince, étroit) comme Van den Broek (1943) et Périer (1947), ni de son extension: maxillaire seule, palatine seule, ou maxillaire et palatine.

Torus maxillaire (maxillary torus). Il est situé sur le bord alvéolaire de l'os maxillaire du côté palatin ou jugal dans la région des molaires (Hrdlička 1940; Van den Broek 1943). Pas d'exemple dans nos séries.

Facette du condyle occipital (pl. III, 17). Parfois cette facette peut être partagée en deux surfaces distinctes, séparées par une crête ou une gouttière (*condylar facet double*). Cette particu-

¹ Lorsque nous avons eu affaire à des trous, nous avons utilisé une sonde pour déterminer leur présence, car cette région peut être constellée de petits trous dont nous n'avons pas tenu compte (Berry et Berry 1967).

larité serait due à l'interférence mécanique d'un vaisseau sanguin dans le processus d'ossification de la facette (Hrdlička 1941), associée éventuellement à un léger traumatisme (Blackwood 1957). C'est sans doute pour cela que Corrucini (1974) estime qu'elle est plutôt une variante non-« épigénétique ».

Tubercule précondylien (precondylar tubercle) (pl. III, 18). Excroissance osseuse située antérieurement et médialement par rapport au condyle occipital, présentant ou non une surface articulaire, et reliée ou non à ce même condyle (éminences accessoires: Kalenscher 1893) (*condylus tertius* et *tubercula basilaria*: Bolk 1921) (tubercules précondyliens type I et II: Broman 1957). Il se peut que ce tubercule se trouve sur la ligne médiane, soit comme résultat de la fusion des tubercules latéraux, soit comme expression de l'ossification du *ligamentum apicis* (Bolk 1921). Une étude radiologique en a été faite par Shapiro et Robinson (1976).

Lignes courbes occipitales. La ligne courbe supérieure est souvent bien visible, tandis que les lignes courbes suprême (*highest nuchal line*) et inférieure sont généralement peu marquées.

Les os wormiens pairs variant de un à plusieurs, plus ou moins fréquents selon les sutures, nous avons distingué les os suivants:

Os wormiens lambdoïdes (lambdoid ossicles): dans la suture lambdoïde (pl. III, 19);

Os wormiens coronaux: dans la suture coronale;

Os wormiens ptériques (epipteric bone): au niveau de la fontanelle ptérique, qui se ferme ordinairement avant la naissance. Ces os ptériques sont très réfractaires à la synostose (Le Double 1903);

Os wormiens sus-mastoïdiens (parietal notch bone): au-dessus de l'apophyse mastoïde, l'os pariétal s'enclave légèrement entre l'écaille du temporal et sa partie mastoïdienne; c'est dans cette enclave, au niveau de la suture temporo-pariétale, que se trouvent ces os wormiens (pl. IV, 20);

Os wormiens astériques (ossicle at asterion): situés à l'endroit de la fontanelle astérique, au point d'intersection de la suture lambdoïde avec les sutures temporo-pariétale et temporo-occipitale.

Forme de la région ptérique. Selon la terminologie de Le Double (1903) nous avons trois formes d'articulation dans la région du ptérion:

1. — Suture entre l'os sphénoïde et l'os frontal: ptérion en H.

2. — L'os temporal envoie, entre le pariétal et l'aile du sphénoïde, un prolongement qui va s'articuler avec l'os frontal: ptérion en $\boxplus$ (suture temporo-frontale, *fronto-temporal articulation*).

3. — Convergence en un seul point des quatre sutures: ptérion en K. Un quatrième cas peut se présenter si le ptérion est occupé par un ou plusieurs os wormiens qui empêchent la classification dans les trois catégories sus-mentionnées.

Nous n'avons trouvé que le premier type dans nos deux séries.

Plagiocéphalie (pl. IV, 21). Asymétrie plus ou moins marquée des deux moitiés du crâne par rapport à l'axe antéro-postérieur, caractérisée par une dépression pariéto-occipitale d'un côté lorsqu'on regarde le crâne en *norma verticalis*.

Crâne natiforme (pl. IV, 22). Hyperostose des deux côtés de la suture sagittale avec enfoncement marqué de celle-ci (Burkhardt 1970).

DESCRIPTION DES TRAITS NON-MÉTRIQUES DE LA MANDIBULE

Description des traits non-métriques de la mandibule

Tête bicondylienne de la mandibule (pl. IV, 23). La tête du condyle peut être divisée en deux parties, l'une latérale, l'autre mésiale, par une gouttière ou un sillon, de sorte qu'il existe ainsi deux surfaces articulaires (Hrdlička 1941; Blackwood 1957; Honée et Bloem 1970).

Trou mentonnier. Orifice antérieur du canal dentaire, situé dans la région des racines des prémolaires (Azaz et Lustmann 1973); il peut être unique, double (pl. IV, 24) lorsqu'une languette osseuse provenant d'un de ses bords le sépare en deux, multiple si des séparations osseuses délimitent

plus de deux orifices (Le Double 1906). Nous avons rassemblé les variantes double et multiple sous la rubrique trou mentonnier double.

*Trou mentonnier accessoire*¹ (pl. IV, 25). Il se trouve à proximité immédiate du trou mentonnier (Le Double 1906).

Tubercule mentonnier (pl. V, 26-27). Saillie osseuse, présente ou non au niveau de la partie la plus antérieure de la mandibule, de chaque côté de la ligne symphysaire. Rarement les tubercules mentonniers gauche et droit sont fusionnés sur cette ligne.

Torus mandibulaire (pl. V, 28). Saillies osseuses sous forme de bourrelets, localisées sur la face linguale de la mandibule, entre le bord alvéolaire et la ligne mylo-hyoïdienne, généralement dans la zone des prémolaires (Hrdlička 1940; Bay 1943; Van den Broek 1943; Périer 1948; Couturier 1958). Nous en avons tenu compte même s'ils ne forment que des bourrelets de petite taille.

Ligne mylo-hyoïdienne (pl. V, 28). Ligne d'insertion du muscle mylo-hyoïdien; comme les lignes nuchales sur le crâne, c'est un caractère difficile à évaluer. Nous ne l'avons retenue que si elle était bien marquée et saillante.

Pont mylo-hyoïdien (pl. V, 29-30). Formation osseuse plus ou moins étendue recouvrant une partie ou plus rarement la totalité du sillon où se loge le nerf mylo-hyoïdien (Le Double 1906). Nous n'avons pas distingué les deux types de pont mylo-hyoïdien, le premier résultant d'une extension postérieure de la *lingula* à la suite de l'ossification du ligament sphéno-mandibulaire, le second résultant d'une ossification du périoste franchissant le sillon (Yamano et Yamaguchi 1965; Ossenberg 1974).

Trou molaire * (pl. V, 31). Localisé au-dessus et en avant de l'orifice postérieur du canal dentaire (Barker et Lockett 1972) dans la zone 1 représentée sur la fig. 2, il correspond à l'entrée d'un petit canal qui se dirige vers la troisième molaire.

Trou dentaire accessoire * (pl. VI, 32). Ce trou correspond, chez l'adulte, à la persistance de l'orifice du canal dentaire accessoire. Il se trouve dans une zone située en arrière de l'orifice postérieur du canal dentaire, dans la zone 2 représentée sur la fig. 2.

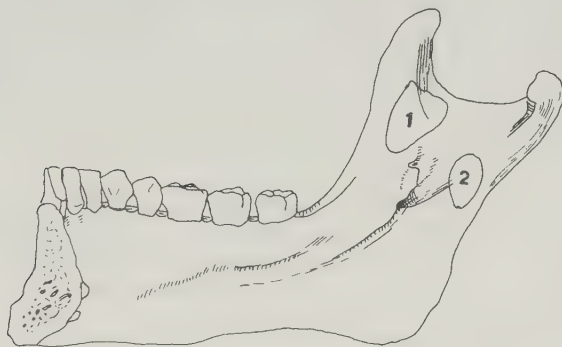


FIG. 2. — Mandibule. 1: zone du trou molaire; 2: zone du trou dentaire accessoire.

Trou rétro-molaire * (pl. VI, 33). Situé dans l'espace compris entre la dernière molaire et le départ de la branche montante, il correspond à l'orifice d'un canal qui prend son origine dans le canal dentaire inférieur (Löfgren 1957; Schejman et coll. 1967); il est unique ou multiple.

Trou mentonnier postérieur * (pl. VI, 34). Il se trouve sur la face interne de la mandibule au niveau de la base des racines des deux prémolaires.

¹ Nous ne tenons compte des trous marqués d'un astérisque (*) que dans la mesure où une sonde d'un diamètre supérieur ou égal à 0.3 mm peut y pénétrer, pour ne pas les confondre avec un trou nourricier de la mandibule (Dempster et Enlow 1959).

Apophyses géni. Les apophyses géni supérieures sont le lieu d'insertion des muscles génio-glosses, les inférieures des muscles génio-hyoldiens (Thomson 1916).

Trou interincisif (pl. VI, 35). Situé dans l'os alvéolaire, entre la ligne symphysaire et l'extrémité distale de l'incisive latérale.

Trou intergénien (pl. VI, 36). Il est généralement situé sur la ligne symphysaire entre les apophyses géni supérieures et inférieures; parfois il est déplacé à gauche ou à droite de cette ligne; il se peut même qu'on en trouve plusieurs.

Trou sus-génien; trou sous-génien (pl. VI, 36). Localisés, par rapport aux apophyses géni, au-dessus pour le premier, au-dessous pour le second, ils peuvent aussi être déplacés à gauche ou à droite de la ligne symphysaire.

EVALUATION STATISTIQUE

Pour cette étude, il a été fait largement appel à des procédés de traitement électronique de l'information (ordinateur UNIVAC 1108 du Centre universitaire d'informatique de Genève).

Chaque crâne est examiné suivant un schéma de travail fixe spécifié par la fiche destinée à l'ordinateur. Cette fiche comprend:

- un numéro de catalogue et un numéro de terrain;
- la provenance du crâne;
- le sexe déterminé par la méthode d'Acsádi et Nemeskéri;
- les différents traits et les caractéristiques de chacun d'eux.

La gestion sur disque magnétique du fichier des données recueillies a été réalisée par le langage INFOL-2. Un fichier de ce type est structuré en *éléments*, stockés séquentiellement sur support magnétique. Chaque élément (dans notre étude: un individu, crâne et mandibule) contient sous forme détaillée tous les renseignements: mensurations, traits, notés par l'examineur sous forme de textes, nombres, codes alphabétiques. Ce système permet le stockage et la manipulation de données avec une grande simplicité. De plus, il est possible d'effectuer des recherches dans le fichier à l'aide d'une console de visualisation. En contrepartie, les performances mathématiques sont limitées.

Le traitement statistique a alors été effectué par des programmes en langage FORTRAN IV, tout particulièrement en ce qui concerne les analyses de divergences.

Pour distinguer ou différencier deux groupes (populations, sexes, côtés du crâne) par une mesure chiffrée, nous avons fait appel à la divergence moyenne D selon la méthode de C.A.B. Smith utilisée par Grewal (1962) et citée par Berry et Berry (1967), R. J. Berry (1968), Kellock et Parsons (1970).

Pour chacun des M traits on calcule une mesure de divergence Δ_i :

$$\Delta_i = (\theta'_i - \theta''_i)^2 - \left(\frac{1}{N'} + \frac{1}{N''} \right) \quad (1)$$

$$\text{où} \quad \theta'_i = \arcsin(1 - 2f'_i) \quad (2)$$

et f' est la fréquence relative en % du trait i parmi l'ensemble des individus du groupe 1 et de même pour θ''_i et f''_i pour le groupe 2.

N' est l'effectif du groupe 1.

N'' est l'effectif du groupe 2.

La mesure moyenne de divergence D entre les deux groupes est définie par :

$$D = \sum_{i=1}^M \frac{\Delta_i}{M} \quad (3)$$

On calcule l'écart type S de cette mesure moyenne de divergence par

$$S = \sqrt{4 \frac{V}{M} \cdot D} \quad (4)$$

où V est la variance de la différence $\theta' - \theta''$,
c'est-à-dire que

$$V = \frac{1}{N'} + \frac{1}{N''} \quad (5)$$

Les données à fournir au programme sont les fréquences relatives f'_i et f''_i .

Pour un trait cette mesure de divergence Δ_i est significativement différente de zéro :

- à 5% si elle est supérieure à trois fois la variance V ;
- à 1% si elle est supérieure à six fois la variance V .

La correction apportée à Δ_i par la soustraction de V (formule (1)) diminue l'effet de la grandeur des effectifs des groupes lors de ce test de signification.

Lors du dépouillement de nos résultats, nous avons remarqué que la transformation arc sinus (formule (2)) pour un écart $(f' - f'')$ constant produit une mesure de divergence très différente suivant que ces fréquences sont plus ou moins proches de zéro ou de cent. Cette particularité peut s'illustrer par l'exemple suivant : pour deux groupes d'effectif identique et une différence $(f' - f'')$ constante égale à 10% nous obtenons les divergences suivantes :

f'	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
f''	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Δ_i	0.415	0.080	0.054	0.045	0.040	0.040	0.045	0.054	0.080	0.415

Ainsi pour des fréquences moyennes $\left(\frac{f' + f''}{2}\right)$ situées entre 30 et 60% nous avons des Δ_i dix fois inférieures aux Δ_i obtenues pour des fréquences voisines de 0 ou de 100%. Ces constatations nous amènent à rechercher des arguments anthropologiques ou biologiques en faveur de l'hypothèse selon laquelle une même différence $\theta' - \theta''$ devrait s'associer à la différence $f' - f''$ où que se trouvent par ailleurs ces pourcentages f' et f'' . Nous n'avons pas résolu cette question dans ce travail.

Fréquence des traits pairs et impairs

Les traits impairs sont séparés des traits pairs, qui eux sont examinés avec indication précise du côté du crâne (gauche ou droite) (tabl. 1).

Fréquence des traits pairs à droite et à gauche

1. — Tout d'abord nous avons procédé à l'opposition simple côté gauche contre côté droit. Le tableau 2 donne le résultat des tests de signification et de divergence. A partir des différences dans les pourcentages d'apparition des traits sur chacun des côtés, nous avons comparé nos deux populations:

a) par une étude de la distribution des différences au moyen des statistiques suivantes (Remington et Shork 1970) (tabl. 3)

$$\alpha) \text{ moyenne } \bar{x} = \frac{1}{n} \sum x_i$$

n est l'effectif du groupe et x_i la mesure de divergence d'un trait i

$$\beta) \text{ variance } S^2 = \frac{1}{n-1} [\sum x_i^2 - n(\bar{x})^2]$$

s_x est la déviation standard ($\sqrt{s^2}$)

$$\gamma) \text{ asymétrie (skewness) } \frac{m^3}{s^3}$$

$$\delta) \text{ aplatissement (kurtosis) } \frac{m^4}{s^4}$$

où $m^k = \sum (x_i - \bar{x})^k$

b) par un calcul de coefficient de rang de Spearman testé à l'intérieur de la population de Thoiry (tabl. 4 et 5). Ce coefficient est donné par (Yamane 1967):

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2-1)} \quad \text{où } d_i = f_1 - f_2$$

$n = \text{nombre de traits}$

Ce coefficient mesure le degré d'association entre deux variables (ici les deux séries de fréquences relatives) quand celles-ci ont des distributions inconnues, en se basant uniquement sur le rang obtenu lors du classement des fréquences f_1 et f_2 .

L'emploi classique de ce test présuppose une indépendance des sujets et l'utilisation pour le classement de deux mêmes caractères étudiés chez chacun de ces sujets. Il nous a paru intéressant de l'appliquer dans ce travail d'une façon non-conventionnelle. En effet, il n'est pas prouvé que nos traits ne sont pas corrélés et que la dichotomisation présence-absence est identiquement pertinente pour tous les traits. La statistique Z associée vaut

$$\frac{r_s}{\sigma_r} \text{ où } \sigma_r \text{ est la variance du coefficient de Spearman et vaut } \sigma_r = \frac{1}{n-1}.$$

2. — Dans un deuxième temps, nous avons testé l'apparition symétrique ou non des traits pairs. Pour cette étude nous avons utilisé la série de Thoiry, celle de Bavois étant qualitativement et quantitativement insuffisante. Partant du tableau 1, nous avons sélectionné les effectifs absolus et les pourcentages des occurrences des traits pairs selon la répartition suivante:

- présence unique à gauche;
- présence unique à droite;
- présence simultanée à gauche et à droite;
- absence simultanée à gauche et à droite.

Du fait des effectifs faibles, un certain nombre de traits n'ont pu être pris en considération. Ensuite, nous avons établi, en séparant les sexes, le tableau des sommes des occurrences unilatérales et bilatérales des traits pairs restants (tabl. 6), afin de pouvoir classer ces différents traits en fonction du rapport de la somme des occurrences unilatérales à la somme des occurrences bilatérales (tabl. 7).

Fréquence des traits pairs et impairs en fonction du sexe

Nous avons recherché cela de plusieurs façons:

1. — Etude de la divergence entre sexes pour Thoiry et Bavois (tabl. 8).
2. — Relation entre le sexe et l'apparition préférentielle d'un trait pair sur un côté ou l'autre du crâne par une étude de la distribution des différences de fréquence gauche et droite (tabl. 9, fig. 4), et par un calcul de χ^2 .
3. — Relation entre le sexe et l'apparition d'un trait pair plutôt que d'un trait impair par un test de t de Student.
4. — Recherche d'une modification éventuelle du rapport: présence unilatérale contre présence bilatérale liée au sexe par un calcul de χ^2 (tabl. 10) et par un calcul du coefficient de rang de Spearman et sa statistique Z associée.

Comparaison de populations

THOIRY ET BAVOIS

Bien que les effectifs de ces deux populations soient différents et relativement faibles, nous avons tenté de les comparer:

1. — par l'indice céphalique (tabl. 11).
2. — par les traits non-métriques. Nous avons mis en évidence un certain nombre de traits significativement divergents à 1% et 5%. La mesure moyenne de divergence vaut 0,0989 et l'écart-type 0,01773. Dans cette comparaison nous n'avons pas pu tenir compte du sexe des individus de nos populations étant donné la faiblesse des effectifs de Bavois.

THOIRY, BAVOIS ET ONZE LOCALITÉS NORVÉGIENNES.

D'un travail d'A. C. Berry (1975) sur les mouvements de populations scandinaves, nous avons utilisé l'échantillon des populations norvégiennes. De tous les exemples des populations examinées par A. C. Berry et R. J. Berry ou d'autres auteurs employant les traits non-métriques selon les mêmes méthodes que dans cette étude, ces populations norvégiennes nous ont semblé convenir à une comparaison, du point de vue tant géographique (Europe) que temporel (époque médiévale). Nous n'avons retenu les incidences que de vingt-six des trente traits de Berry et Berry (1967) pour ces comparaisons (tabl. 12).

1. — Nous avons recherché les mesures de divergence entre Thoiry d'abord puis Bavois et chacune des onze localités norvégiennes (tabl. 13).
2. — Un calcul du coefficient de rang de Spearman nous a semblé utile pour voir s'il y avait une corrélation de rang entre les classements de Thoiry et Bavois et les onze localités norvégiennes en fonction des valeurs des mesures de divergence.

RÉSULTATS

Fréquence des traits pairs et impairs

Nous avons répertorié dans le tableau 1 la fréquence d'occurrence de nos soixante variantes.

Fréquence des traits pairs à droite et à gauche

1. — A Thoiry, chez les femmes, 6 traits sur un total de 46 sont divergents entre gauche et droite; la majeure partie (4 traits) le sont à 1%. Chez les hommes, 6 traits aussi sur 46 et parmi ces traits divergents 3 le sont à 1%. Nous ne trouvons pas de traits divergents communs chez les hommes et chez les femmes (tabl. 2). D'autre part, dans les populations totales il faut noter 4 traits sur 46 à Thoiry et 3 traits sur 30 à Bavois qui divergent, traits différents dans chacun des cas. Le pourcentage des traits divergents est donc un peu plus grand à Bavois qu'à Thoiry (10% contre 8.7%). On peut constater que le pourcentage des traits divergents pour la population totale de Thoiry est bien inférieur à ce qu'il est pour chacun des sexes pris séparément de telle sorte que certains traits divergents ne le sont plus lorsqu'on ne sépare pas les sexes.

a) Pour tester la répartition de la divergence entre côtés dans nos deux populations, nous avons choisi les traits pairs visibles en mesurant l'écart existant entre les pourcentages de présence à gauche et à droite. Un graphique (fig. 3) visualise trait par trait ces pourcentages d'écart. Nous avons recherché les caractéristiques de la répartition de ces pourcen-

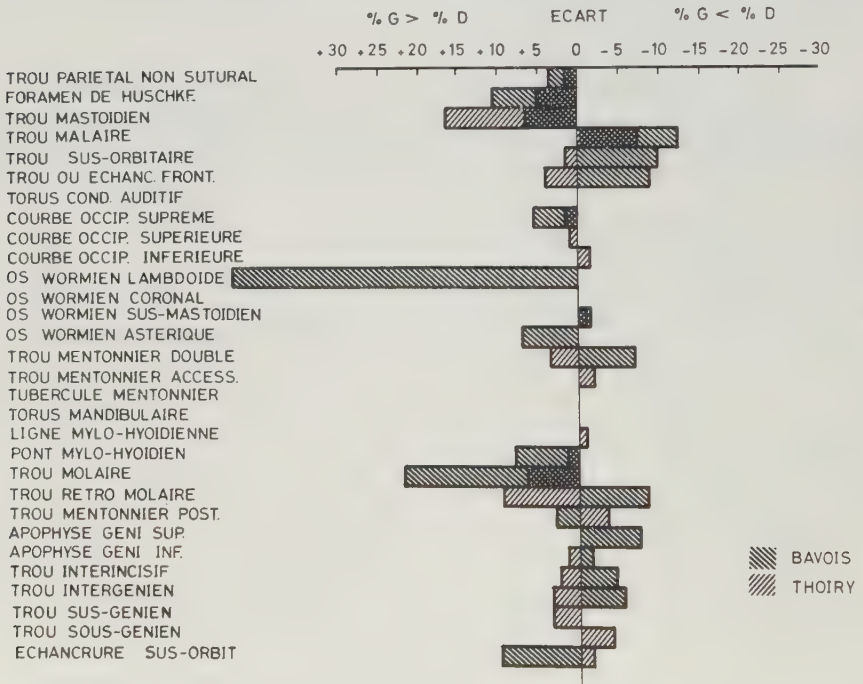


FIG. 3. — Thoiry et Bavois. 30 traits bilatéraux.

tages d'écart (tabl. 3). Cette répartition est plus proche d'une répartition équilibrée pour Thoiry que pour Bavois où elle montre une plus grande asymétrie positive. Ceci nous conduit à dire que la différence d'occurrence entre côtés est répartie de manière statistiquement plus normale pour Thoiry que pour Bavois.

b) Le calcul du coefficient de rang de Spearman ($r_s = -0.05$ et $Z = -0.27$) entre les deux séries d'écarts montre qu'il n'y a aucune corrélation de rang entre ces derniers, ce qui est une première démonstration de la non-ressemblance entre les populations de Thoiry et Bavois. Cependant, il est intéressant de tester la validité de cette corrélation de rang en étudiant deux séries d'écarts entre côtés provenant de deux échantillons pris dans une même population de référence. Malgré l'effectif relativement faible de Thoiry, nous avons divisé cette population par tirage au sort (un crâne sur deux) en deux groupes égaux comprenant chacun 23 femmes, 29 hommes et 10 sexes indéterminés. Les traits utilisés sont les 30 de la comparaison Thoiry-Bavois. Ces deux groupes ont permis d'obtenir deux séries d'écart entre pourcentage d'apparition d'un trait à gauche et à droite (fg-fd). Nous pouvons ainsi classer les 15 premiers traits (tabl. 4).

Il ressort du tableau 4 que ces deux groupes obtenus par tirage au sort à partir de la même population sont assez proches, avec moyennes comparables et mêmes écarts-types.

Ces deux séries nous permettent d'étudier la répartition des écarts en classant les traits retenus dans un ordre bien défini, ici représenté par le numéro de rang, selon les valeurs croissantes des écarts. Le calcul du coefficient de rang de Spearman nous donne: $R = 0.779$, et sa statistique Z associée = 2.91. Le coefficient de corrélation est donc positif et marqué, ce qui indique une réelle corrélation de rang entre les deux séries de traits. D'autre part, le Z calculé étant supérieur à 2.57 (qui correspond au seuil de 1% de probabilité) indique que l'hypothèse d'une corrélation de rang nulle est à rejeter absolument. Bien que l'on puisse formuler quelques critiques quant au procédé de choix des groupes, cette analyse montre de façon indéniable que l'écart d'apparition entre côtés d'un trait pair pour ces groupes de traits reste constant à l'intérieur de cette même population. Pour les 15 autres traits, nous avons aussi calculé les mesures d'écart d'apparition entre côtés. Ces mesures indiquent que l'écart entre côtés n'a pas un signe identique pour les deux groupes, ce qui démontrerait une tendance à apparaître anarchiquement, préférentiellement d'un côté ou de l'autre (tabl. 5).

Cependant, nous pouvons opérer deux partitions, selon l'écart qui existe entre les deux groupes.

La partition 1 comprend 5 traits pour lesquels la différence entre groupes (malgré le signe inverse) reste minime ($\pm 5\%$) et peut dépendre d'une action du hasard ou d'une technique d'échantillonnage trop grossière. Nous pouvons ajouter ces cinq traits au groupe des 15 traits précédents.

La partition 2 comprend 10 traits qui montrent une différence entre groupes variant de 7 à 23%. Si nous calculons l'écart moyen entre côtés pour l'ensemble de la population de Thoiry concernant ces 10 derniers traits, nous constatons que 5 traits se situent entre l'écart moyen de -5% et $+5\%$, et 5 traits se trouvent résolument en dehors de cet intervalle (trou intergénien, trou pariétal non sutural, os wormien sus-mastoïdien, trou sus-orbitaire, présence du trou mastoïdien).

En résumé, on constate que 25 traits pairs sur 30 présentent une constance dans l'écart d'apparition entre côtés dans une même population et que l'emploi de ces traits pour comparer deux populations différentes tel que nous l'avons fait pour Thoiry et Bavois est méthodologiquement correct.

2. — Le deuxième volet de notre étude sur des différences possibles entre les côtés du crâne comprend l'apparition symétrique ou non des traits pairs. Les occurrences contenues dans le tableau 6 nous permettent d'établir le rapport existant entre les traits pairs qui

apparaissent presque toujours des deux côtés simultanément et ceux qui apparaissent le plus souvent unilatéralement.

Par le rapport:

$$\frac{\Sigma \text{ des occurrences unilatérales seules}}{\Sigma \text{ des occurrences bilatérales}}$$

nous sommes amenés à classer les traits en trois catégories (tabl. 7):

- rapport 0.0 — 0.20: occurrence bilatérale prononcée: 5 traits
- rapport 0.21 — 0.80: occurrence bilatérale compensée par une occurrence unilatérale de même amplitude environ: 4 traits
- rapport 0.81 — 3.6: occurrence unilatérale prononcée: 5 traits.

Dans chacune de ces catégories le rapport est comparable entre les sexes, sauf pour deux traits: trou dentaire accessoire et trou rétro-molaire pour lesquels les effectifs sont parmi les plus faibles et qui semblent d'ailleurs se trouver à cheval entre les catégories 2 et 3, montrant peut-être l'apparition de l'unilatéralité au sein de la bilatéralité¹.

Malgré cela, et bien que les effectifs de ces différentes catégories soient faibles, nous pouvons admettre une répartition des traits en classes selon le rapport unilatéralité — bilatéralité (tabl. 7).

Ceci nous amène à parler d'une pondération du caractère bilatéral et nous permet d'établir une échelle de gradation (tabl. 14).

Fréquence des traits pairs et impairs en fonction du sexe

1. — L'étude du tableau 8 montre l'existence d'une influence sexuelle dans l'apparition d'un trait, bien qu'elle soit faible, puisque 6 traits seulement sur 59 à Thoiry et 1 sur 22 à Bavois divergent. La mesure moyenne de divergence calculée sur l'ensemble des traits est respectivement de 0.04 et 0.03 pour Thoiry et Bavois. Toutefois il faut remarquer que les traits divergents entre sexes ne sont pas les mêmes pour les deux populations.

2. — Pour connaître l'influence du sexe sur l'apparition d'un trait non-métrique d'un côté ou de l'autre du crâne, nous avons pris tous les traits pairs (46 traits) et calculé les écarts entre les pourcentages d'apparition d'un trait à gauche et à droite (fg-fd) (tabl. 9).

En visualisant les données du tableau 9 nous obtenons le graphique suivant, trait par trait (fig. 4). Si l'on retranche un trait (trou sous-orbitaire accessoire) du tableau 9 qui a des effectifs trop faibles, nous obtenons les caractéristiques des deux distributions (tabl. 15).

La moyenne des écarts plus élevée chez les hommes que chez les femmes et l'asymétrie positive indiqueraient une apparition des traits pairs à gauche plus fréquente qu'à droite. D'autre part, cette distribution est plus concentrée chez les femmes.

En effectuant un calcul de χ^2 à partir de la distribution des écarts entre côtés, trait par trait, nous trouvons 6 traits présentant un χ^2 significatif; il s'agit des trous condylien antérieur, ethmoïdien antérieur (mais les effectifs sont très faibles), dentaire accessoire, sous-génien, du foramen de Huschke et du tubercule mentonnier. Par contre, le sexe n'a aucune influence sur la position préférentielle d'un côté ou l'autre du crâne pour les 39 autres traits étudiés.

¹ Pour ce qui est des trous intergénéniens et sous-généniens de cette même catégorie 3 (tabl. 14), ils apparaissent anatomiquement soit directement sur la ligne médiane et sont dans ce cas classés avec les variantes impaires (métopisme, os bregmatique, etc.), soit des deux côtés de cette ligne. L'unilatéralité de ces deux traits pourrait s'expliquer par la migration de la variante impaire d'un côté ou de l'autre de la ligne médiane.

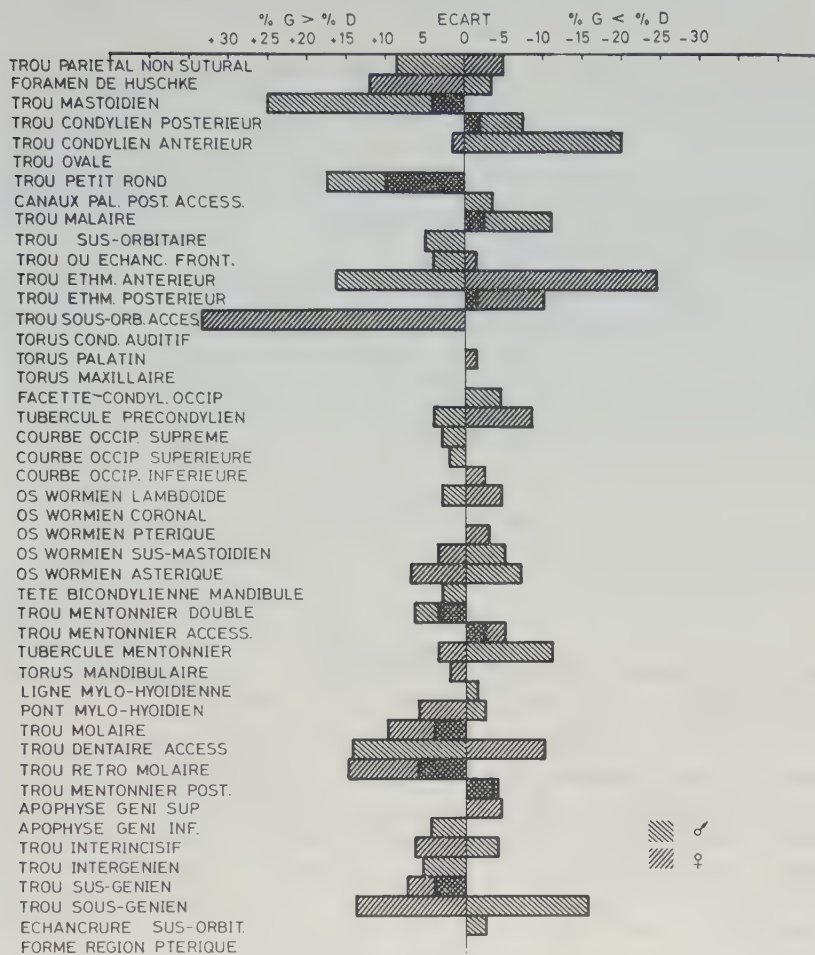


FIG. 4. — Thoiry. 46 traits bilatéraux.

3. — Si on étudie en fonction du sexe l'ensemble des traits (tabl. 8) on constate que des 6 traits significativement divergents, 5 sont pairs à Thoiry, alors que sur un total de 59 traits (pairs et impairs) 46 sont pairs.

Par un test de t de Student, nous pouvons voir s'il existe réellement une sélection sexuelle des traits pairs.

Dans notre échantillon:

$$m_1 = 46 \quad n_1 = 59$$

$$p_1 = 0.78$$

$$m_2 = 5 \quad n_2 = 6$$

$$p_2 = 0.83$$

$$p = \frac{m_1 + m_2}{n_1 + n_2} = 0.78$$

$$q = 1 - p = 0.22$$

$$d = |p_1 - p_2|$$

$$\sigma_d = \sqrt{pq \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

$$t = \frac{d}{\sigma_d} = 0.30 \qquad F(t) = 0.12$$

$$P = 1 - 2 F(t) = 0.76$$

P est la probabilité d'atteindre ou de dépasser par hasard une différence d en prenant deux échantillons dans une même population. Cette probabilité $P = 0.76$ écarte absolument l'idée qu'il existe une influence prépondérante des traits pairs par rapport à l'influence des traits impairs dans la divergence entre sexes.

4. — Pour un degré de liberté, aucun des χ^2 calculés (tabl. 10) n'est significatif au seuil de 5%. On peut ainsi constater que le rapport de la présence unilatérale seule à la présence bilatérale seule est indépendant du sexe. Le calcul du coefficient de rang de Spearman entre les deux séries de valeurs du rapport, chez les hommes et les femmes (tabl. 7), indique que les traits s'ordonnent sur l'échelle de gradation unilatéralité-bilatéralité (tabl. 14) de la même manière, quel que soit le sexe ($R = 0.86$; $Z = 3.1$).

Comparaison de populations

COMPARAISON DES POPULATIONS DE THOIRY ET DE BAVOIS

1. — Les indices céphaliques (tabl. 11) nous montrent que la population de Thoiry est avant tout mésocrâne, tout en ayant un certain nombre de représentants aussi bien brachycrânes que dolichocrânes. Celle de Bavois par contre est essentiellement dolichocrâne avec quelques représentants hyperdolichocrânes et mésocrânes.

2. — Les mesures de divergence montrent 15 traits sur 55 significativement divergents, soit environ le 27%. Il s'agit des traits suivants:

- à 1%: os lambdatique, suture métopique, trou condylien postérieur, trou condylien antérieur double, trou ovale incomplet, crâne natiforme.
- à 5%: trou molaire, trou (ou échancrure) frontal, torus palatin, courbe occipitale suprême, os ptérique, trou sus-génien impair, trou sous-génien impair, trou mentonnier accessoire, trou interincisif.

De plus, la mesure moyenne de divergence est élevée (0.0989) si on la compare aux mesures moyennes de divergence entre côtés du crâne à Thoiry et à Bavois (tabl. 2). Nous avons d'autre part accumulation de traits fortement divergents (6 traits à 1% sur 15).

COMPARAISON DES POPULATIONS DE THOIRY ET BAVOIS AVEC CELLES DE ONZE LOCALITÉS NORVÉGIENNES

1. — On constate que les populations norvégiennes ne s'ordonnent pas de la même manière par rapport à celles de Thoiry et de Bavois selon les valeurs des mesures de divergence (tabl. 13). On s'aperçoit que les populations de Thoiry et Bavois sont proches de celles de Heidal et Sogndal, mais que la troisième localité la plus proche apporte un renseignement important. Ce troisième point de proximité est Trondheim pour Thoiry et N. Trøndelag pour Bavois. L'estimation de divergence entre Trondheim et N. Trøndelag est de 0.17 (A. C. Berry 1974), soit la huitième mesure en importance de divergence sur 55 comparaisons. L'écart dans les mesures de divergence entre ces deux populations norvégiennes et la proximité de celles de Thoiry et Bavois avec chacune d'entre elles, montrent la très

grande dissemblance entre les populations de Thoiry et de Bavois, ce qui confirme bien nos résultats précédents.

2. — Le coefficient de corrélation de rang de Spearman et la statistique Z associée valent: $R = 0.42$; $Z = 1.32$. Si $Z = 1.32$, cela signifie que R se situe à 1.32 écart-type de la valeur zéro dans une distribution normale, et n'est statistiquement pas significatif. L'hypothèse de l'absence de corrélation entre les deux classements en fonction de Thoiry et Bavois est donc plausible, ce qui est confirmé par la faible valeur de R . Si à partir des estimations de divergence de A. C. Berry (1974) pour les populations norvégiennes, nous calculons pour chacune d'entre elles la somme des divergences par rapport à toutes les autres, nous obtenons le classement du tableau 16.

Trondheim a le caractère original le moins marqué ce qui peut s'expliquer par sa situation historique de capitale médiévale (A. C. Berry 1974) et le grand brassage de populations qui devait s'y faire. Heidal, Sogndal et Tingvoll, situés vers le milieu de ce classement représentent le pivot autour duquel se placent les localités, soit à caractère original, soit à caractère commun, et nous constatons que ces trois lieux se situent au même rang dans les classements avec Thoiry et Bavois (tabl. 13) (Heidal, rang 1; Sogndal, rang 2; Tingvoll, rang 6). D'autre part, on trouve une opposition fondamentale entre les populations de Thoiry et de Bavois en ce qui concerne la distance avec celles d'Oslo et de N. Trøndelag. La population de Bavois est relativement plus proche de celle des localités situées géographiquement au nord telles que N. Trøndelag et Vardø, tandis que la population de Thoiry se rapproche de celles de Trondheim et d'Oslo.

DISCUSSION

Fréquence des traits pairs et impairs

L'étude du tableau 1 montre que les fréquences de certains traits sont calculées sur un nombre relativement faible d'examen (en particulier les trous ethmoïdaux et les canaux palatins postérieurs accessoires, ce qui s'explique par la fragilité des zones où ils se trouvent). Bien plus, à Bavois l'examen d'un certain nombre de traits s'est avéré impossible, ceci est dû essentiellement au très mauvais état de conservation de nos séries dont les crânes sont très fragmentés.

Influence du côté

1. — L'analyse de la fréquence d'apparition d'un trait à gauche ou à droite nous montre qu'il existe une certaine divergence entre les côtés. Ainsi tous les traits n'apparaissent pas simultanément à gauche et à droite mais au contraire, un certain nombre d'entre eux (10% à Bavois, 8.7% à Thoiry) apparaissent plutôt d'un côté que de l'autre, et nous ne trouvons pas les mêmes traits qui ont cette caractéristique dans deux populations différentes (tabl. 2, fig. 3).

2. — L'analyse des traits pairs et leur apparition symétrique ou non montrent qu'on peut les classer en différentes catégories (tabl. 14) selon leur tendance ou non à apparaître d'un côté du crâne ou des deux côtés à la fois.

Ces deux analyses nous incitent à ne faire des observations que *per cranium* et non comme Berry et Berry et d'autres qui utilisent chaque côté du crâne comme si c'était un individu. Nous nous rallions ainsi aux recommandations de Czarnetzki (1971), bien que nos résultats ne confirment pas l'apparition le plus souvent symétrique des traits pairs, mais montrent une situation plus complexe.

Influence du sexe

R. J. Berry (1963) et Berry et Berry (1967) affirmaient que le sexe n'avait pas d'influence sur les variantes non-métriques; ils voyaient là un des grands avantages pour leur utilisation comme outil anthropologique. Mais Corrucini (1974), en reprenant des tests rigoureux, trouve des différences intersexuelles. « Si les sexes différents doivent être séparés pour tester les différences entre populations, il est obligatoire de séparer les différentes populations pour tester les différences sexuelles », ce que n'avaient pas fait Berry et Berry (1967). A. C. Berry (1975) a repris une étude sur les variations intersexuelles pour arriver à la conclusion qu'elles existent. Dans notre travail, l'influence du sexe est présente dans les mesures de divergence (tabl. 8) quoique de façon peu prononcée. Nous constatons avec A. C. Berry qu'une variante peut prédominer chez les hommes dans un cas, mais prédominer chez les femmes dans un autre, donc qu'il n'y a pas de constance qui caractériserait la distribution sexuelle des traits non-métriques. Corrucini (1974) montre lui aussi une certaine inconstance, mais à un degré moindre, dans les traits divergents sexuellement dans des populations blanches et noires.

L'analyse des côtés en fonction du sexe nous montre que:

- a) l'apparition d'une variante d'un côté ou de l'autre du crâne n'est que peu influencée par le sexe;
- b) il n'y a pas plus de traits pairs que de traits impairs dans les traits divergents entre sexes;
- c) le rapport de la présence unilatérale d'un trait à la présence bilatérale de ce même trait est constant quel que soit le sexe considéré. De plus, celui-ci n'a pas d'importance pour ce qui est du classement sur l'échelle de gradation unilatéralité-bilatéralité.

En conclusion, seuls quelques traits divergent dans l'opposition hommes-femmes. Ces traits ne sont pas constants d'une population à l'autre et le sexe n'est pas intervenu comme un facteur important dans les autres analyses. Mais les effectifs trop faibles de nos populations nous empêchent de tirer des conclusions très nettes. Il faudrait pouvoir tester une dizaine de populations différentes, d'au moins 25 hommes et 25 femmes chacune (Comas 1942). De plus un travail récent (Carpenter 1976) tend à montrer que les traits non-métriques sont moins discriminatoires pour le sexe et la race que les variables métriques, et certains travaux comme celui de N. Ossenberg (1976) ne trouvent pas de divergence sexuelle pour les traits non-métriques dans les populations étudiées.

Comparaison des populations

Les caractéristiques très franchement dolichocrânes à Bavois rattachent cette population aux Burgondes; Sauter (1949-50) suggère même « un type burgonde pur dans le sens ethnique comme dans le sens archéologique ». La population de Thoiry possède un éventail d'indices céphaliques beaucoup plus large, tout en ayant une moyenne mésocrâne. Cette population offre de réelles similitudes avec la population genevoise de Sauter (1941) qui révèle des influences tant nordiques que méditerranéennes et alpines. La courbe des indices céphaliques dans une autre localité voisine de Thoiry, Russin (Kerchenbaum 1974) évoque elle aussi une certaine ressemblance avec la répartition des indices céphaliques à Thoiry.

Les traits non-métriques confirment eux aussi, par le calcul des divergences, l'absence prononcée de similitude entre Thoiry et Bavois, tant dans l'analyse directe des deux populations comparées entre elles que par la comparaison de chacune d'entre elles avec les 11 populations norvégiennes.

RÉSUMÉ

Soixante traits non-métriques du squelette de la tête ont été étudiés chez deux populations du haut moyen âge (de Thoiry, Ain, France, et de Bavois, Vaud, Suisse). L'évaluation statistique des résultats a permis de constater :

- que les traits pairs, lorsqu'ils existent, ne sont pas toujours présents conjointement à droite et à gauche, mais peuvent se trouver préférentiellement d'un côté ou de l'autre ;
- que les traits pairs et impairs diffèrent peu en fonction du sexe ;
- que les traits non-métriques mettent bien en évidence la « distance » entre la population de Thoiry et celle de Bavois.

SUMMARY

Sixty non-metrical variations of the human cranium have been studied in populations of the early Middle Ages (of Thoiry, Ain, France, and of Bavois, Vaud, Switzerland). Statistical evaluation of the results has shown that :

- paired variants, if they do exist, are not always present on the right and left side simultaneously, but may be found preferentially at one or at the other side ;
- paired and unpaired variants differ little in relation to sex ;
- non-metrical variants do clearly show the « distance » between the populations of Thoiry and of Bavois.

TABLEAU 1. — *Thoiry et Bavois. Incidence de 60 variantes non-métriques.*

CRÂNE		Thoiry			Bavois		
		% (N)	% (N)	% (N)	% (N)	% (N)	% (N)
		♂ (58)	♀ (47)	tot. (125)	♂ (13)	♀ (8)	tot. (28)
Os lambdatique		7.7 (39)	16.3 (30)	11.6 (69)	36.4 (11)	50.0 (6)	36.8 (19)
Os bregmatique		0.0 (47)	0.0 (37)	0.0 (91)	0.0 (11)	0.0 (7)	0.0 (20)
Os sagittal		0.0 (31)	0.0 (33)	0.0 (71)	0.0 (10)	0.0 (7)	0.0 (19)
Suture métopique		14.2 (49)	19.5 (41)	14.8 (101)	0.0 (12)	0.0 (8)	0.0 (22)
Trou pariétal sutural		18.9 (37)	0.0 (31)	13.5 (74)	10.0 (10)	12.5 (8)	10.0 (20)
Trou pariétal non-sutural	G	65.8 (38)	66.7 (33)	64.9 (77)	50.0 (10)	57.1 (7)	57.9 (19)
	D	57.6 (40)	71.9 (32)	63.3 (80)	50.0 (10)	50.0 (8)	55.0 (20)
	GD	61.5 (78)	69.2 (65)	64.3 (157)	50.0 (20)	53.3 (15)	55.0 (40)
Foramen de Huschke	G	8.1 (37)	23.3 (30)	15.3 (72)	18.2 (11)	16.7 (6)	17.6 (17)
	D	11.1 (36)	11.1 (27)	10.3 (68)	0.0 (9)	14.3 (7)	6.3 (16)
	GD	9.6 (73)	17.5 (57)	12.9 (140)	10.0 (20)	15.4 (13)	12.1 (33)
Trou mastoïdien sutural	G	35.8 (39)	13.8 (29)	27.4 (73)	33.3 (9)	28.6 (7)	31.2 (16)
	D	10.2 (39)	10.0 (30)	10.6 (75)	20.0 (10)	33.3 (6)	25.0 (16)
	GD	23.0 (78)	11.8 (59)	18.9 (148)	26.3 (19)	30.7 (13)	28.1 (32)
Trou mastoïdien présent	G	94.9 (39)	96.6 (29)	94.5 (73)	100.0 (9)	100.0 (7)	100.0 (16)
	D	89.7 (39)	93.3 (30)	89.3 (75)	100.0 (10)	100.0 (6)	100.0 (16)
	GD	92.3 (78)	94.9 (59)	91.9 (148)	100.0 (19)	100.0 (13)	100.0 (32)
Trou condylien postérieur traversant	G	71.4 (14)	66.6 (21)	67.5 (37)	42.8 (7)	50.0 (2)	30.7 (13)
	D	78.5 (14)	68.7 (16)	75.0 (32)	33.3 (6)	—	33.3 (6)
	GD	75.0 (28)	67.5 (37)	71.0 (69)	38.4 (13)	50.0 (2)	31.6 (19)
Trou condylien antérieur double	G	19.0 (21)	13.0 (23)	17.4 (46)	0.0 (8)	0.0 (2)	0.0 (10)
	D	0.0 (26)	14.3 (21)	8.0 (50)	0.0 (8)	—	0.0 (8)
	GD	8.5 (47)	13.6 (44)	12.5 (96)	0.0 (16)	0.0 (2)	0.0 (18)
Trou ovale incomplet	G	0.0 (20)	0.0 (19)	0.0 (40)	0.0 (3)	25.0 (4)	14.3 (7)
	D	0.0 (16)	0.0 (19)	0.0 (37)	33.3 (6)	66.6 (3)	44.4 (9)
	GD	0.0 (36)	0.0 (38)	0.0 (77)	22.2 (9)	42.9 (7)	31.3 (16)
Trou petit rond ouvert	G	29.4 (17)	35.0 (20)	34.2 (38)	0.0 (4)	66.6 (3)	28.6 (7)
	D	11.1 (18)	25.0 (20)	19.5 (41)	40.0 (5)	100.0 (2)	57.1 (7)
	GD	20.0 (35)	30.0 (40)	26.6 (79)	22.2 (9)	80.0 (5)	42.9 (14)

TABLEAU 1. (*suite*)

CRÂNE		Thoiry			Bavois		
		% (N)	% (N)	% (N)	% (N)	% (N)	% (N)
		♂ (58)	♀ (47)	tot. (125)	♂ (13)	♀ (8)	tot. (28)
Trous palatins postérieurs accessoires	G	36.4 (11)	50.0 (10)	47.8 (23)	66.7 (3)	—	66.7 (3)
	D	40.0 (10)	50.0 (12)	41.7 (24)	—	—	—
	GD	38.1 (21)	50.0 (22)	44.7 (47)	—	—	—
Trou malaire	G	82.4 (34)	78.6 (28)	80.9 (68)	50.0 (8)	66.7 (3)	54.5 (11)
	D	93.9 (33)	81.0 (21)	88.5 (61)	66.7 (9)	100.0 (1)	70.0 (10)
	GD	88.1 (67)	79.6 (49)	84.5 (129)	58.8 (17)	75.0 (4)	61.9 (21)
Trou sus-orbitaire	G	15.4 (39)	17.1 (35)	15.0 (80)	25.0 (12)	0.0 (7)	15.0 (20)
	D	10.3 (39)	16.7 (36)	13.4 (82)	30.8 (13)	14.3 (7)	25.0 (20)
	GD	12.8 (78)	16.9 (71)	14.2 (162)	28.0 (25)	7.1 (14)	20.0 (40)
Échancrure sus-orbitaire	G	79.5 (39)	82.9 (35)	81.2 (80)	75.0 (12)	100.0 (7)	85.0 (20)
	D	82.0 (39)	83.3 (36)	82.9 (82)	69.2 (13)	85.7 (7)	75.0 (20)
	GD	80.8 (78)	83.1 (71)	82.1 (162)	72.0 (25)	92.9 (14)	80.0 (40)
Trou (ou échancrure) frontal	G	61.0 (41)	42.1 (38)	51.1 (88)	16.7 (12)	28.6 (7)	21.1 (19)
	D	56.4 (39)	43.2 (37)	47.0 (83)	30.8 (13)	28.6 (7)	30.0 (20)
	GD	58.8 (80)	42.7 (75)	49.1 (171)	24.0 (25)	28.6 (14)	25.6 (39)
Trou ethmoïdal antérieur exsutural	G	50.0 (12)	15.4 (13)	37.0 (27)	—	—	—
	D	33.3 (9)	40.0 (10)	33.3 (21)	—	—	—
	GD	42.9 (21)	26.1 (23)	35.4 (48)	—	—	—
Trou ethmoïdal postérieur	G	87.5 (8)	90.9 (11)	90.5 (21)	—	—	—
	D	88.9 (9)	100.0 (11)	95.5 (22)	—	—	—
	GD	88.2 (17)	95.5 (22)	93.0 (43)	—	—	—
Trou sous-orbitaire accessoire	G	33.3 (9)	33.3 (9)	30.0 (20)	0.0 (2)	—	0.0 (2)
	D	33.3 (9)	0.0 (8)	15.8 (19)	33.3 (3)	—	33.3 (3)
	GD	33.3 (18)	17.7 (17)	23.1 (39)	20.0 (5)	—	20.0 (5)
Torus conduit auditif	G	0.0 (41)	0.0 (36)	0.0 (83)	0.0 (10)	0.0 (7)	0.0 (17)
	D	0.0 (42)	0.0 (29)	0.0 (76)	0.0 (9)	0.0 (7)	0.0 (17)
	GD	0.0 (83)	0.0 (65)	0.0 (159)	0.0 (19)	0.0 (14)	0.0 (34)
Torus palatin	G	18.5 (27)	31.8 (22)	25.5 (51)	60.0 (5)	0.0 (1)	50.0 (6)
	D	18.5 (27)	33.3 (24)	26.4 (53)	60.0 (5)	0.0 (1)	50.0 (6)
	GD	18.5 (54)	32.6 (46)	26.0 (104)	60.0 (10)	0.0 (2)	50.0 (12)
Torus maxillaire	G	0.0 (25)	0.0 (22)	0.0 (49)	0.0 (6)	0.0 (2)	0.0 (8)
	D	0.0 (25)	0.0 (24)	0.0 (51)	0.0 (7)	0.0 (1)	0.0 (8)
	GD	0.0 (50)	0.0 (46)	0.0 (100)	0.0 (13)	0.0 (3)	0.0 (16)

TABLEAU 1. (*suite*)

CRÂNE		Thoiry			Bavois		
		% (N)	% (N)	% (N)	% (N)	% (N)	% (N)
		♂ (58)	♀ (47)	tot. (125)	♂ (13)	♀ (8)	tot. (28)
Facette condyle occipital double	G	0.0 (15)	5.3 (19)	2.8 (36)	14.3 (7)	0.0 (2)	11.1 (9)
	D	4.5 (22)	5.3 (19)	6.8 (44)	0.0 (7)	—	0.0 (7)
	GD	2.7 (37)	5.3 (38)	5.0 (80)	7.1 (14)	—	6.2 (16)
Tubercule précondylien	G	17.7 (17)	0.0 (22)	7.5 (40)	28.6 (7)	0.0 (2)	22.2 (9)
	D	13.6 (22)	8.7 (23)	10.9 (46)	28.6 (7)	0.0 (1)	25.0 (8)
	GD	15.4 (39)	4.4 (45)	9.3 (86)	28.6 (14)	0.0 (3)	23.5 (17)
Courbe occipitale suprême	G	43.6 (39)	24.2 (33)	36.3 (80)	25.0 (12)	0.0 (6)	15.8 (19)
	D	40.5 (37)	24.2 (33)	34.6 (78)	8.3 (12)	16.7 (6)	10.5 (19)
	GD	42.1 (76)	24.2 (66)	35.4 (158)	16.7 (24)	8.3 (12)	13.2 (38)
Courbe occipitale supérieure	G	100.0 (46)	100.0 (37)	98.9 (91)	100.0 (12)	85.7 (7)	95.0 (20)
	D	97.9 (47)	100.0 (36)	97.8 (91)	100.0 (12)	85.7 (7)	95.0 (20)
	GD	98.9 (93)	100.0 (73)	98.4 (182)	100.0 (24)	85.7 (14)	95.0 (40)
Courbe occipitale inférieure	G	95.1 (41)	88.2 (34)	92.7 (82)	81.8 (11)	85.7 (7)	83.3 (18)
	D	95.1 (41)	90.9 (33)	93.8 (80)	81.8 (11)	83.3 (6)	82.4 (17)
	GD	95.1 (82)	89.6 (67)	93.2 (162)	81.8 (22)	84.6 (13)	82.9 (35)
Os lambdoides	G	37.9 (29)	39.1 (23)	36.2 (58)	55.6 (9)	66.7 (3)	53.8 (13)
	D	34.8 (23)	43.5 (23)	35.3 (51)	14.3 (7)	0.0 (2)	10.0 (10)
	GD	36.5 (52)	41.3 (46)	35.8 (109)	37.5 (16)	40.0 (5)	34.8 (23)
Os coronal	G	0.0 (33)	0.0 (32)	0.0 (67)	0.0 (12)	0.0 (5)	0.0 (18)
	D	0.0 (35)	0.0 (28)	0.0 (65)	0.0 (12)	0.0 (5)	0.0 (18)
	GD	0.0 (68)	0.0 (60)	0.0 (132)	0.0 (24)	0.0 (10)	0.0 (36)
Os ptérique	G	0.0 (15)	12.5 (16)	6.3 (32)	0.0 (5)	0.0 (3)	0.0 (8)
	D	0.0 (14)	15.4 (13)	7.1 (28)	0.0 (5)	0.0 (2)	0.0 (7)
	GD	0.0 (29)	13.8 (29)	6.7 (60)	0.0 (10)	0.0 (5)	0.0 (15)
Forme région ptérique 1	G	100.0 (14)	100.0 (18)	100.0 (33)	100.0 (6)	100.0 (3)	100.0 (9)
	D	100.0 (13)	100.0 (17)	100.0 (31)	100.0 (5)	100.0 (1)	100.0 (6)
	GD	100.0 (27)	100.0 (35)	100.0 (64)	100.0 (11)	100.0 (4)	100.0 (15)
Os sus-mastoiïdiens	G	11.4 (35)	13.8 (29)	11.8 (68)	11.1 (9)	0.0 (6)	6.7 (15)
	D	17.1 (35)	10.7 (28)	13.4 (67)	14.3 (7)	0.0 (5)	7.7 (13)
	GD	14.3 (70)	12.3 (57)	12.6 (135)	12.5 (16)	0.0 (11)	7.1 (28)
Os astérique	G	5.7 (35)	10.7 (28)	7.4 (68)	0.0 (9)	20.0 (5)	7.1 (14)
	D	12.8 (39)	3.5 (29)	8.2 (73)	0.0 (6)	0.0 (5)	0.0 (11)
	GD	9.5 (54)	7.0 (57)	7.8 (141)	0.0 (15)	10.0 (10)	4.0 (25)
Plagiocéphalie		27.5 (40)	33.3 (36)	30.5 (82)	27.3 (11)	14.3 (7)	20.0 (20)
Crâne natiforme		21.3 (47)	34.2 (38)	25.9 (93)	0.0 (11)	14.3 (7)	5.0 (20)

TABLEAU 1. (*suite*)

MANDIBULE		Thoiry			Bavois		
		% (N)	% (N)	% (N)	% (N)	% (N)	% (N)
		♂ (58)	♀ (47)	tot. (125)	♂ (13)	♀ (8)	tot. (28)
Tubercule mentonnier impair		2.1 (47)	2.4 (41)	2.0 (100)	0.0 (9)	0.0 (5)	0.0 (20)
Apophyse géni sup. impaire		16.7 (48)	25.0 (40)	19.2 (99)	27.3 (11)	20.0 (5)	27.3 (22)
Apophyse géni inf. impaire		54.2 (48)	59.5 (42)	59.4 (101)	63.6 (11)	60.0 (5)	54.5 (22)
Trou intergénien impair		10.4 (48)	19.0 (42)	15.8 (101)	27.3 (11)	20.0 (5)	22.7 (22)
Trou sus-génien impair		96.0 (50)	97.7 (43)	96.3 (108)	63.6 (11)	100.0 (5)	81.8 (22)
Trou sous-génien impair		68.0 (50)	71.4 (42)	67.6 (105)	27.3 (11)	40.0 (5)	40.9 (22)
Tête bicondylienne	G	10.7 (28)	0.0 (22)	5.9 (51)	0.0 (3)	33.3 (3)	16.7 (6)
	D	7.4 (27)	0.0 (23)	3.8 (53)	0.0 (6)	—	0.0 (8)
	GD	9.1 (55)	0.0 (45)	4.8 (104)	0.0 (9)	33.3 (3)	7.1 (14)
Trou mentonnier double	G	6.5 (46)	5.6 (36)	5.5 (91)	0.0 (8)	0.0 (6)	0.0 (19)
	D	0.0 (48)	2.6 (38)	2.1 (97)	0.0 (10)	0.0 (5)	4.8 (21)
	GD	3.2 (94)	4.1 (74)	3.7 (188)	0.0 (18)	0.0 (11)	2.5 (40)
Trou mentonnier accessoire	G	6.5 (46)	0.0 (37)	5.5 (91)	0.0 (8)	0.0 (6)	0.0 (19)
	D	8.9 (45)	5.1 (39)	7.5 (94)	0.0 (10)	0.0 (5)	0.0 (21)
	GD	7.7 (91)	2.6 (76)	6.5 (185)	0.0 (18)	0.0 (11)	0.0 (40)
Tubercule mentonnier	G	54.2 (48)	42.9 (42)	45.5 (101)	60.0 (10)	40.0 (5)	54.5 (22)
	D	65.3 (49)	40.0 (40)	50.0 (100)	60.0 (10)	40.0 (5)	55.0 (20)
	GD	59.8 (97)	41.5 (82)	47.8 (201)	60.0 (20)	40.0 (10)	54.8 (42)
Torus mandibulaire	G	0.0 (47)	2.4 (41)	1.1 (95)	0.0 (9)	0.0 (6)	4.5 (22)
	D	2.0 (49)	0.0 (41)	1.0 (100)	0.0 (10)	0.0 (5)	4.8 (21)
	GD	1.0 (96)	1.2 (82)	1.0 (195)	0.0 (11)	0.0 (11)	4.7 (43)
Ligne mylo-hyoïdienne	G	20.0 (45)	2.5 (40)	11.0 (91)	12.5 (8)	0.0 (6)	5.0 (20)
	D	18.0 (50)	2.4 (41)	10.0 (100)	10.0 (10)	0.0 (5)	4.8 (21)
	GD	18.9 (95)	2.4 (81)	10.5 (191)	11.1 (18)	0.0 (11)	4.9 (41)

TABLEAU 1. (suite)

MANDIBULE		Thoiry			Bavois		
		% (N)	% (N)	% (N)	% (N)	% (N)	% (N)
		♂ (58)	♀ (47)	tot. (125)	♂ (13)	♀ (8)	tot. (28)
Pont mylo-hyoidien	G	5.4 (37)	6.7 (30)	5.7 (70)	0.0 (4)	0.0 (5)	7.7 (13)
	D	7.9 (38)	0.0 (29)	4.1 (74)	0.0 (9)	0.0 (2)	0.0 (15)
	GD	6.7 (75)	3.4 (59)	4.9 (144)	0.0 (13)	0.0 (7)	3.6 (28)
Trou molaire	G	67.6 (37)	62.5 (32)	65.8 (76)	40.0 (5)	50.0 (6)	53.3 (15)
	D	63.4 (41)	51.6 (31)	59.5 (79)	40.0 (10)	0.0 (2)	31.3 (16)
	GD	65.4 (78)	57.1 (63)	62.6 (155)	40.0 (15)	37.5 (8)	41.9 (31)
Trou dentaire accessoire	G	51.7 (29)	58.3 (24)	53.6 (56)	50.0 (4)	0.0 (3)	33.3 (9)
	D	37.5 (32)	69.2 (26)	53.8 (65)	33.3 (9)	—	38.5 (13)
	GD	44.3 (61)	64.0 (50)	53.7 (121)	38.5 (13)	0.0 (3)	36.4 (22)
Trou rétro-molaire	G	43.6 (39)	55.9 (34)	48.7 (78)	16.7 (6)	33.3 (6)	35.3 (17)
	D	37.5 (40)	40.6 (32)	39.0 (77)	55.6 (9)	50.0 (2)	43.8 (16)
	GD	40.5 (79)	48.5 (66)	43.9 (155)	40.0 (15)	37.5 (8)	39.4 (33)
Trou mentonnier postérieur	G	32.6 (46)	34.2 (38)	35.2 (91)	50.0 (8)	33.3 (6)	40.0 (20)
	D	36.2 (47)	37.5 (40)	38.8 (98)	55.6 (9)	20.0 (5)	36.8 (19)
	GD	34.4 (93)	35.9 (78)	37.0 (189)	52.9 (17)	27.3 (11)	38.5 (39)
Apophyses géni supérieures	G	79.6 (49)	57.1 (35)	70.8 (96)	45.5 (11)	100.0 (4)	57.1 (21)
	D	79.6 (49)	61.1 (36)	71.9 (96)	50.0 (10)	100.0 (4)	65.0 (20)
	GD	79.6 (98)	59.2 (71)	71.4 (192)	47.6 (21)	100.0 (8)	61.0 (41)
Apophyses géni inférieures	G	36.2 (47)	39.0 (41)	35.4 (99)	18.2 (11)	25.0 (4)	23.8 (21)
	D	31.9 (47)	39.0 (41)	33.7 (98)	20.0 (10)	25.0 (4)	25.0 (20)
	GD	34.0 (94)	39.0 (82)	34.5 (197)	19.0 (21)	25.0 (8)	24.4 (41)
Trou interincisif	G	96.6 (29)	95.8 (24)	96.5 (57)	85.7 (7)	100.0 (3)	76.9 (13)
	D	100.0 (27)	89.5 (19)	94.0 (50)	75.0 (8)	100.0 (3)	81.3 (16)
	GD	98.2 (56)	93.0 (43)	95.3 (107)	80.0 (15)	100.0 (6)	79.3 (29)
Trou intergénien	G	18.0 (50)	22.0 (41)	19.4 (103)	18.2 (11)	0.0 (5)	18.2 (22)
	D	18.2 (49)	22.5 (40)	15.8 (101)	30.0 (10)	0.0 (5)	23.8 (21)
	GD	15.2 (99)	22.2 (81)	17.6 (204)	23.8 (21)	0.0 (10)	20.9 (43)
Trou sus-génien	G	12.0 (50)	9.8 (41)	9.6 (104)	9.1 (11)	0.0 (5)	9.1 (22)
	D	8.0 (50)	2.4 (41)	5.8 (104)	10.0 (10)	0.0 (5)	9.5 (21)
	GD	10.0 (100)	6.1 (82)	7.8 (208)	9.5 (21)	0.0 (10)	9.3 (43)
Trou sous-génien	G	10.2 (49)	31.0 (42)	18.3 (104)	9.1 (11)	0.0 (5)	9.5 (21)
	D	26.0 (50)	17.1 (41)	22.1 (104)	10.0 (10)	0.0 (5)	9.5 (21)
	GD	18.2 (99)	24.1 (83)	20.2 (208)	9.5 (21)	0.0 (10)	9.5 (42)

TABLEAU 2. — *Thoiry et Bavois.**Traits pairs significativement divergents entre les côtés gauche et droit du crâne**(n. s. = non significatif).**Mesures moyennes de divergence (D) et écart-type (S) dans l'analyse des côtés.*

Traits divergents	Thoiry			Bavois
	♂ (58)	♀ (47)	tot. (125)	(28)
Trou mastoïdien sutural	1%	n. s.	1%	n. s.
Trou condylien antérieur double	1%	n. s.	5%	n. s.
Trou petit rond ouvert postérieurement	5%	n. s.	5%	n. s.
Trou ethmoïdal exsutural ant.	n. s.	1%	n. s.	n. s.
Trou ethmoïdal postérieur	n. s.	1%	n. s.	n. s.
Trou sous-orbital accessoire	n. s.	1%	1%	n. s.
Facette condyle occipital double	5%	n. s.	n. s.	n. s.
Tubercule précondylien	n. s.	1%	n. s.	n. s.
Os lambdoïdes	n. s.	n. s.	n. s.	1%
Os astériques	n. s.	n. s.	n. s.	5%
Trou mentonnier double	1%	n. s.	n. s.	n. s.
Trou mentonnier accessoire	n. s.	5%	n. s.	n. s.
Pont mylo-hyoïdien	n. s.	5%	n. s.	5%
Trou sous-génien	5%	n. s.	n. s.	n. s.
Mesure moyenne de divergence <i>D</i>	0.0309	0.0435	0.0040	0.0137
Ecart-type <i>S</i>	0.00962	0.01269	0.00234	0.01142

TABLEAU 3. — *Répartition des écarts dans l'opposition des côtés du crâne à Thoiry et Bavois. 30 traits.*

	Thoiry	Bavois
Moyenne des écarts (%)	1.5	1.7
Somme des carrés des écarts	567.8	3371.7
Asymétrie	1.3	2.7
Aplatissement	6.4	9.2

TABLEAU 4. — Classement de deux lots de crânes de Thoiry
en fonction de la fréquence des traits à gauche et à droite (fg-fd).
Haute corrélation.

	Groupe 1		Groupe 2	
	fg-fd (%)	Rang	fg-fd (%)	Rang
Foramen de Huschke	5.9	14	4.6	11
Trou malaire	-11.8	1	-6.9	2
Echancrure sus-orbitaire	58.8	15	59.2	15
Trou (ou échancrure) frontal	5.4	13	2.9	8
Torus du conduit auditif	0.0	4	0.0	4
Courbe occipitale suprême	0.0	5	3.4	9
Courbe occipitale supérieure	2.1	9	0.0	6
Os coronal	0.0	6	0.0	5
Trou mentonnier double	4.3	11	2.6	7
Tubercule mentonnier	-1.1	3	-8.5	1
Trou molaire	2.2	10	11.2	13
Trou rétro-molaire	4.7	12	15.0	14
Trou mentonnier postérieur	-8.8	2	2.3	3
Trou inter-incisif	0.5	8	4.3	10
Trou sus-génien	0.2	7	8.1	12
Moyenne	0.042		0.062	
Ecart-type	0.159		0.159	
Asymétrie	2.88		2.63	
Aplatissement	10.84		9.59	

TABLEAU 5. — *Classement de deux lots de crânes de Thoiry en fonction de la fréquence des traits à gauche et à droite (fg-fd). Faible corrélation.*

	Groupe 1	Groupe 2	
Partition 1	fg-fd (%)	fg-fd (%)	
Courbe occipitale inférieure	-3.0	0.2	
Trou mentonnier accessoire	-4.0	0.2	
Torus mandibulaire	-2.0	0.2	
Ligne mylo-hyoïdienne	-3.0	1.0	
Apophyses géni supérieures	-2.0	0.0	
Partition 2			Ecart moyen pour Thoiry
Pont mylo-hyoïdien	5.0	-2.0	1.7
Apophyses géni inférieures	-2.7	0.4	1.7
Trou sous-génien	-8.8	1.6	-3.9
Os astérique	-6.9	3.0	-2.4
Os lambdoïde	7.2	-6.4	0.8
Trou inter-génien	11.3	-4.9	3.6
Trou pariétal non-sutural	-6.2	10.2	1.2
Os sus-mastoïdien	-9.5	8.0	-2.1
Trou sus-orbitaire	-4.6	14.1	-2.1
Trou mastoïdien présent	-5.0	17.5	5.3

TABLEAU 6. — *Thoiry. Occurrences uni — et bilatérales des traits pairs.*

Traits	Hommes		Femmes	
	Somme occurrences unilatérales	Somme occurrences bilatérales	Somme occurrences unilatérales	Somme occurrences bilatérales
Trou pariétal non sutural	8	18	9	16
Trou mastoïdien	5	29	1	21
Trou (ou échancrure) frontal	9	15	9	11
Courbe occipitale suprême	2	14	0	8
Tubercule mentonnier	9	23	3	15
Trou molaire	10	15	5	14
Trou dentaire accessoire	6	5	5	8
Trou rétro-molaire	12	7	8	9
Trou mentonnier postérieur	13	8	9	8
Apophyses géni supérieures	2	38	3	18
Apophyses géni inférieures	2	15	2	15
Trou interincisif	1	21	1	16
Trou intergénien	6	4	9	4
Trou sous-génien	11	3	9	5

TABLEAU 7. — *Thoiry. Classement des traits pairs en fonction du rapport*

$$\frac{\Sigma \text{ des occurrences unilatérales}}{\Sigma \text{ des occurrences bilatérales}}$$

Traits	Rapport Σ/Σ		Classe d'après le rapport moyen
	Hommes	Femmes	
Trou pariétal non-sutural	0.44	0.56	2
Trou mastoïdien	0.17	0.04	1
Trou (ou échancrure) frontal	0.60	0.81	2
Courbe occipitale suprême	0.14	0.00	1
Tubercule mentonnier	0.39	0.20	2
Trou molaire	0.66	0.35	2
Trou dentaire accessoire	1.20	0.62	3
Trou rétro-molaire	1.71	0.88	3
Trou mentonnier postérieur	1.62	1.12	3
Apophyses géni supérieures	0.05	0.16	1
Apophyses géni inférieures	0.13	0.13	1
Trou interincisif	0.04	0.06	1
Trou intergénien	1.50	2.25	3
Trou sous-génien	3.66	1.80	3

TABLEAU 8. — *Thoiry et Bavois.*
Traits pairs et impairs significativement divergents
dans la comparaison entre hommes et femmes (n. s. = non significatif).

Traits significativement divergents	Thoiry ♂ : 58; ♀ : 47 traits : 59	Bavois ♂ : 13; ♀ : 8 traits : 22
Trou pariétal sutural	1%	n. s.
Os wormien ptérique	1%	n. s.
Tête bicondylienne mandibule	1%	n. s.
Ligne mylo-hyoïdienne	1%	n. s.
Trou dentaire accessoire	5%	n. s.
Apophyses géni supérieures paires	5%	n. s.
Trou intergénien	n. s.	5%

TABLEAU 9. — *Thoiry. Distribution des écarts entre côtés selon le sexe.*

Femmes		Hommes	
Nombre de traits (total = 46)	fg-fd %	Nombre de traits (total = 46)	fg-fd %
1	-25	—	—
1	-11	1	-19
2	-9	1	-16
2	-5	1	-12
2	-4	1	-11
3	-3	2	-7
3	-2	1	-6
2	-1	1	-5
14	0	2	-4
1	1	4	-3
1	2	2	-2
3	3	1	-1
1	4	11	0
1	6	1	2
3	7	3	3
1	10	4	4
1	11	2	5
1	12	2	6
1	14	1	7
1	15	1	8
1	33	1	14
—	—	1	17
—	—	1	18
—	—	1	26

TABLEAU 10. — *Thoiry*. Calcul de χ^2 avec un degré de liberté ($df = 1$) à partir des occurrences uni — et bilatérales des traits pairs.

Traits	χ^2 df = 1
Trou pariétal non-sutural	0.15
Trou mastoïdien	1.44
Trou (ou échancrure) frontal	0.25
Courbe occipitale suprême	1.09
Tubercule mentonnier	0.82
Trou molaire	0.89
Trou dentaire accessoire	0.62
Trou rétro-molaire	0.94
Trou mentonnier postérieur	0.30
Apophyses géni supérieures	1.57
Apophyses géni inférieures	0.00
Trou interincisif	0.03
Trou intergénien	0.21
Trou sous-génien	0.70

TABLEAU 11. — *Thoiry et Bavois*. Classification des indices céphaliques (selon Martin)¹.

Populations	Effectifs N	Hyperdol. % (N)	Dolicho. % (N)	Méso. % (N)	Brachy. % (N)	Hyperbrachy. % (N)
Thoiry	♂ 58	10.0 (40)	32.5 (40)	32.5 (40)	25.0 (40)	0.0 (40)
	♀ 47	0.0 (38)	23.7 (38)	39.5 (38)	31.6 (38)	5.3 (38)
	ind. 20	0.0 (5)	40.0 (5)	20.0 (5)	40.0 (5)	0.0 (5)
	tot. 125	4.8 (83)	28.9 (83)	34.9 (83)	28.9 (83)	2.4 (83)
Bavois	♂ 13	9.1 (11)	63.6 (11)	27.3 (11)	0.0 (11)	0.0 (11)
	♀ 8	0.0 (7)	71.4 (7)	28.6 (7)	0.0 (7)	0.0 (7)
	ind. 7	50.0 (2)	50.0 (2)	0.0 (2)	0.0 (2)	0.0 (2)
	tot. 28	10.0 (20)	65.0 (20)	25.0 (20)	0.0 (20)	0.0 (20)

¹ Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de crânes examinés.

TABLEAU 12. — *Thoiry et Bavois. Fréquence des traits vus sous le même aspect que A. C. Berry (1974) ¹.*

Traits	Thoiry (125)	Bavois (28)
	% (N)	% (N)
Courbe occipitale suprême	35.4 (158)	13.2 (38)
Os wormien lambdatique	11.6 (69)	36.8 (19)
Os wormiens lambdoïdes présents	35.8 (109)	34.8 (23)
Trou pariétal présent	64.3 (157)	56.4 (39)
Os wormien bregmatique présent	0.0 (91)	0.0 (20)
Suture métopique	14.9 (101)	0.0 (22)
Os wormien coronal	0.0 (132)	0.0 (36)
Os wormien ptérique	6.7 (60)	0.0 (15)
Forme région ptérique 2-3	0.0 (64)	0.0 (15)
Os wormien sus-mastoïdien	12.6 (135)	7.1 (28)
Os wormien astérique	7.8 (141)	4.0 (25)
Torus conduit auditif externe	0.0 (159)	0.0 (34)
Foramen de Huschke	12.9 (140)	12.1 (33)
Trou mastoïdien exsutural	83.8 (148)	90.6 (32)
Trou mastoïdien absent	8.1 (148)	0.0 (32)
Trou condylien postérieur traversant	71.0 (69)	31.6 (19)
Facette condyle occipital double	5.0 (80)	6.3 (16)
Tubercule précondylien	9.3 (86)	23.5 (17)
Trou condylien antérieur double	12.5 (96)	0.0 (18)
Trou ovale incomplet	0 (77)	31.3 (16)
Trou petit rond ouvert postérieurement	26.6 (79)	21.4 (14)
Torus palatin	26.0 (104)	50.0 (12)
Torus maxillaire	0.0 (100)	0.0 (16)
Trou malaire absent	14.7 (129)	38.1 (21)
Trou supraorbital	14.2 (162)	20.0 (40)
Trou (ou échancrure) frontal présent	49.1 (171)	18.0 (39)

¹ Vu le mauvais état de conservation des crânes de Bavois, nous n'avons pas tenu compte de 4 traits de la liste de Berry et Berry (1967), soit: trou palatin postérieur accessoire, trou ethmoïdal antérieur exsutural, trou ethmoïdal postérieur absent, trou sous-orbitaire accessoire présent.

TABLEAU 13. — *Thoiry et Bavois.*
Mesures de divergence avec 11 populations norvégiennes (tirées de A.C. Berry 1974).

rang ¹	Thoiry		rang ¹	Bavois	
1	Heidal	0.0974	1	Heidal	0.1942
2	Sogndal	0.0997	2	Sogndal	0.2030
3	Trondheim	0.1061	3	N. Trøndelag	0.2050
4	Oslo	0.1151	4	Vardø	0.2173
5	Tønsberg	0.1155	5	Trondheim	0.2232
6	Tingvoll	0.1231	6	Tingvoll	0.2275
7	Vardø	0.1273	7	Skjeberg	0.2328
8	Bergen	0.1371	8	Tønsberg	0.2421
9	Skjeberg	0.1443	9	Bergen	0.2479
10	Jaeren	0.1463	10	Oslo	0.2683
11	N. Trøndelag	0.1615	11	Jaeren	0.2732

¹ Le rang correspond au numéro d'ordre de chacune des onze localités en fonction de leur mesure de divergence croissante avec Thoiry et Bavois.

TABLEAU 14. — *Thoiry. Echelle de gradation des traits pairs.*

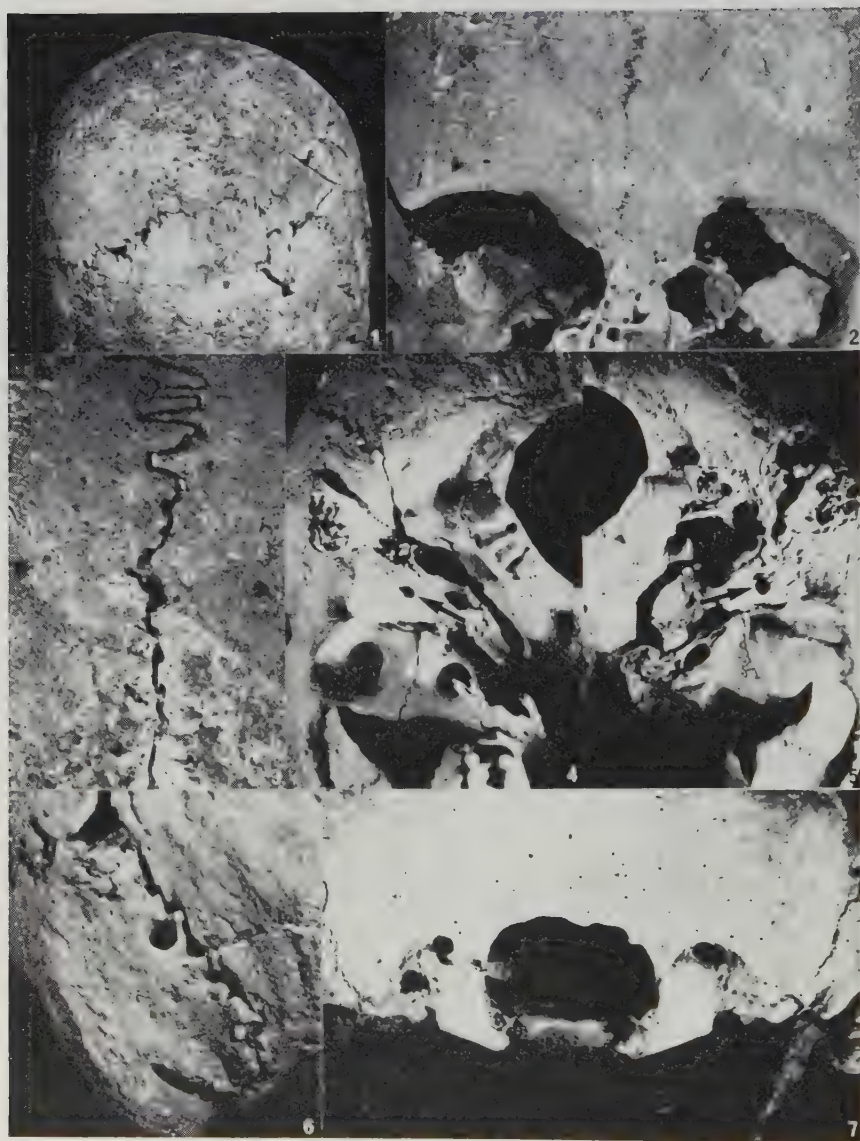
Catégorie 1 Apparition bilatérale			Catégorie 2 Equilibre unilatéralité bilatéralité			Catégorie 3 Apparition unilatérale		
Traits	Rap- port moyen	Rang	Traits	Rap- port moyen	Rang	Traits	Rap- port moyen	Rang
Trou interincisif	0.05	1	Tubercules mentonniers	0.30	6	Trou dentaire accessoire	0.91	10
Courbe occipitale suprême	0.07	2	Trou pariétal non sutural	0.50	7	Trou rétromolaire	1.30	11
Apophyses géni supérieures	0.11	3	Trou molaire	0.50	8	Trou mentonnier postérieur	1.37	12
Trou mastoïdien	0.11	4	Trou (ou échan- crure) frontal	0.71	9	Trou intergénien	1.88	13
Apophyses géni inférieures	0.13	5				Trou sous-génien	2.73	14

TABLEAU 15. — *Thoiry. Caractéristiques des deux distributions d'écarts d'apparition des traits à gauche et à droite en fonction du sexe.*

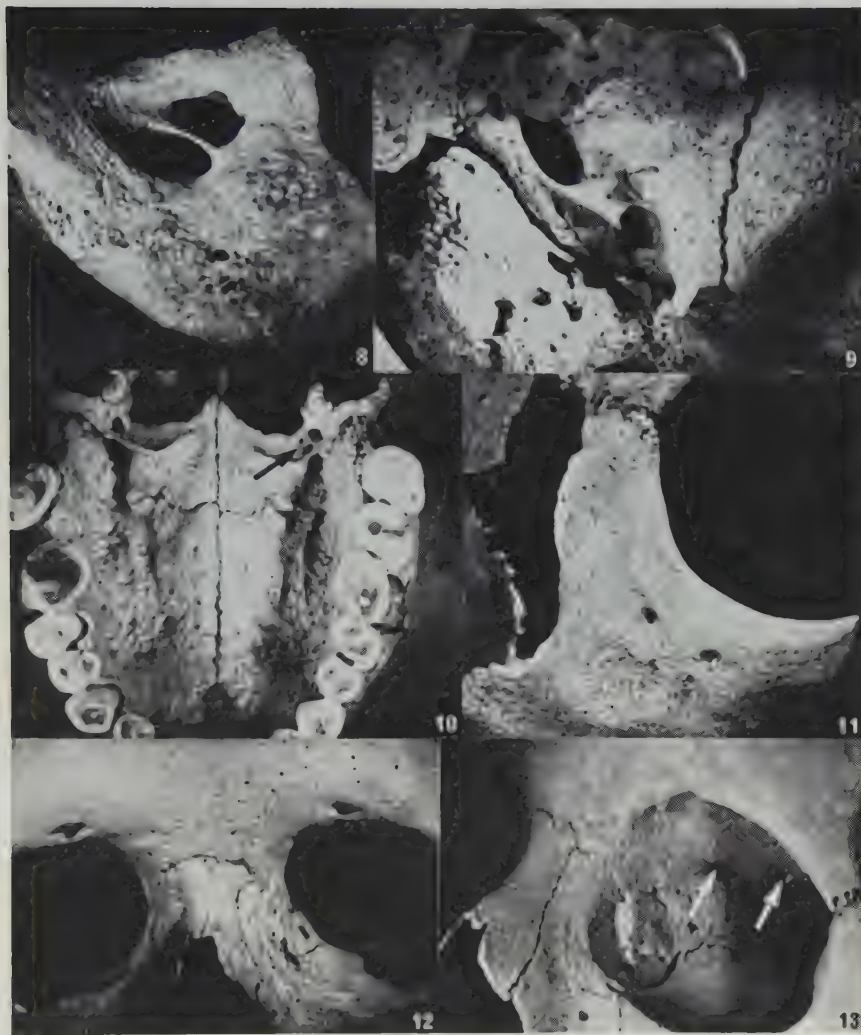
Nombre de traits	Hommes 45	Femmes 45
Moyenne des écarts	0.69	0.36
Ecart-type	8.1	6.8
Coefficient de variation	1174	1889
Somme des carrés	2911	2042
Asymétrie	0.49	-0.69
Aplatissement	4.74	6.21

TABLEAU 16. — *Localités norvégiennes. Classement selon la somme des estimations de divergence d'après A. C. Berry.*

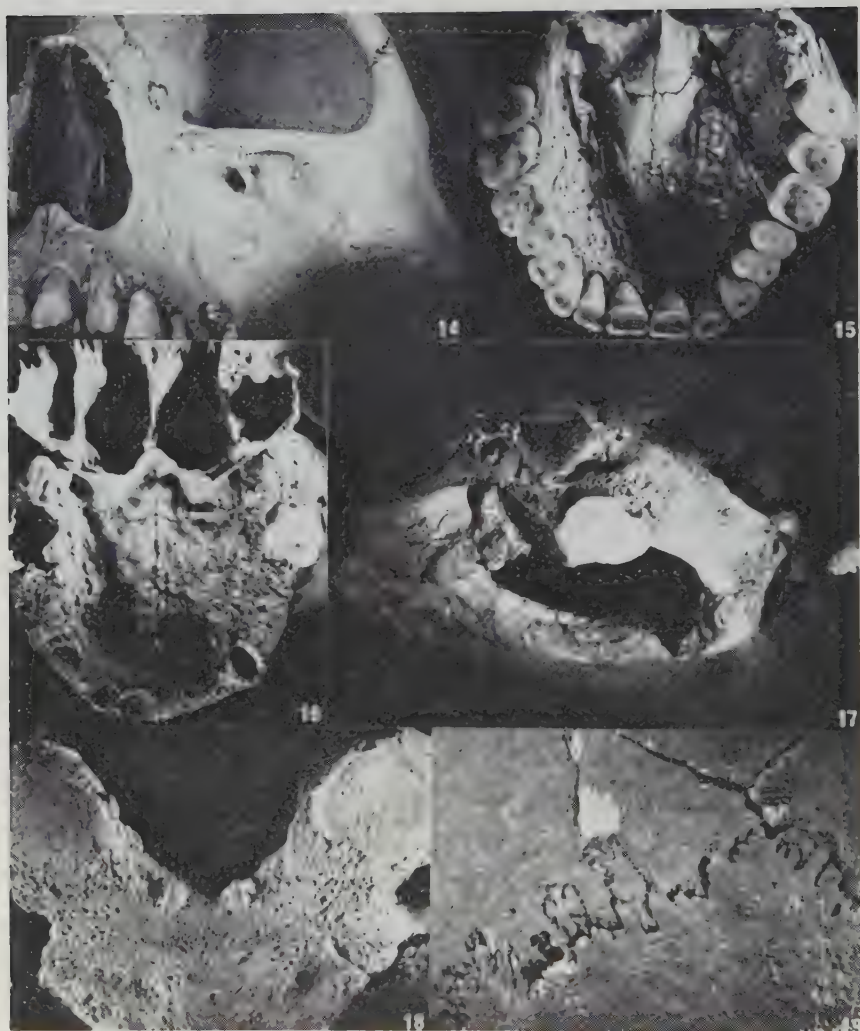
Localités	Somme des estimations de divergence		
N. Trøndelag	1.59	↑	Localités à caractère original
Vardø	1.26		
Jaeren	1.20		
Bergen	1.15		
Skjeberg	1.10		
Tingvoll	1.07		
Heidall	1.01	↓	Localités à caractère commun
Sogndal	0.99		
Tønsberg	0.94		
Oslo	0.85		
Trondheim	0.65		



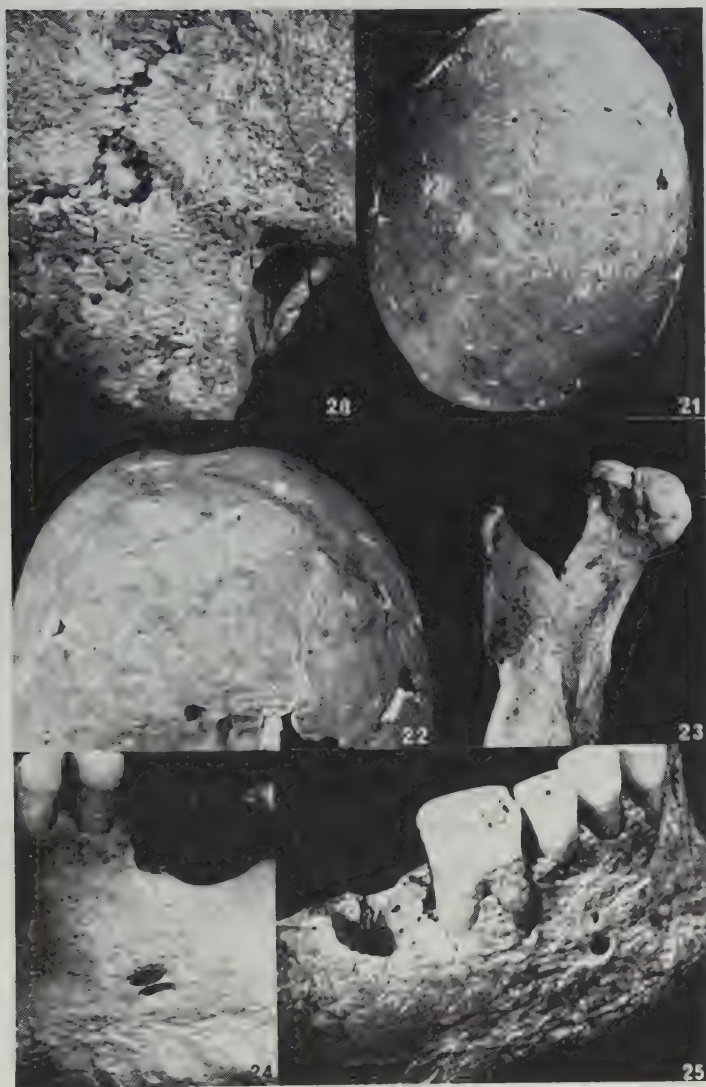
Pl. I. — 1: Os wormien lambdatique (tombe 134, réinhumation). 2: Suture métopique, trou frontal latéral externe (côté droit), échancrure sus-orbitaire (tombe 44, deuxième occupation). 3: Trous pariétaux (tombe 50/1). 4: Foramen de Huschke, enfant (tombe 29). 5: Foramen de Huschke, adulte (tombe 42B). 6: Trou mastoïdien exsutural (tombe 50/1). 7: Trous condyliens postérieurs (tombe 13).



Pl. II. — 8: Trou condylien antérieur double (tombe 22A). 9: Trou petit rond ouvert postérieurement, trou ovale (tombe 22A). 10: Canaux palatins postérieurs accessoires gauches (tombe 42B). 11: Trous malaïes (tombe 21A). 12: Trous sus-orbitaires (tombe 13). 13: Trou ethmoïdal antérieur sutural, trou ethmoïdal postérieur (tombe 22B).



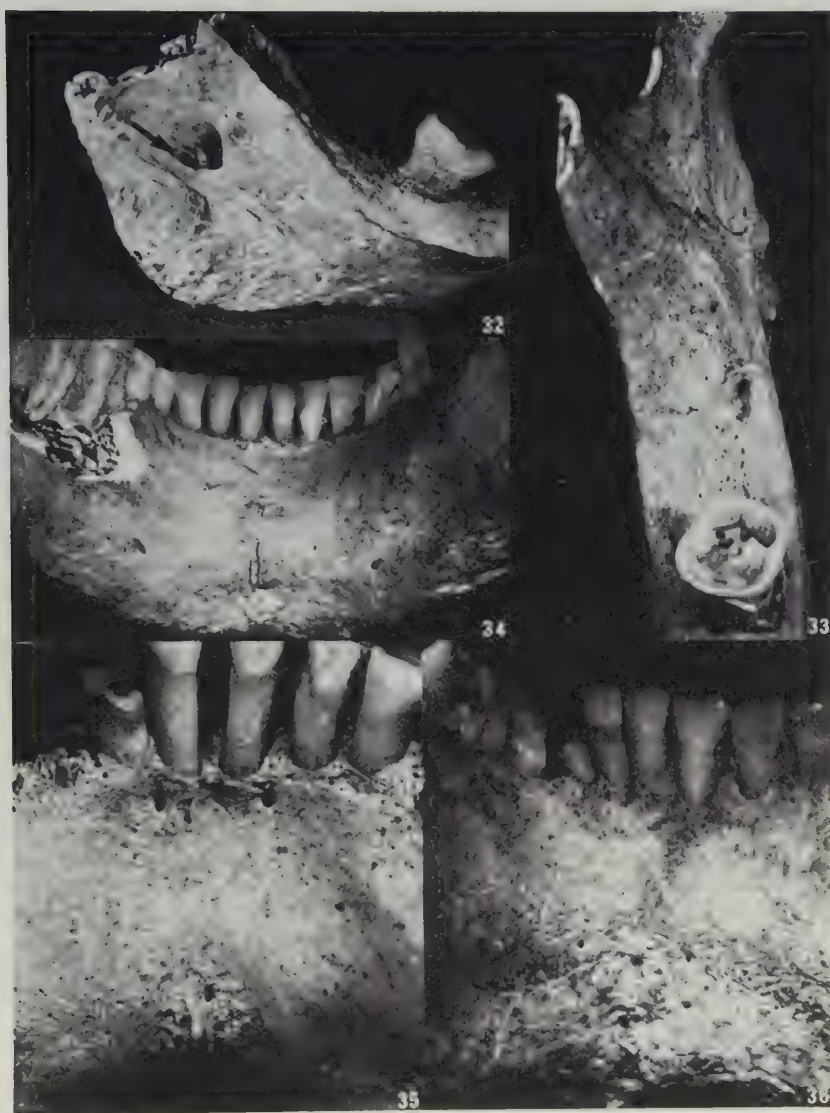
Pl. III. — 14. Trou sous-orbitaire accessoire (tombe 42B). 15: Torus palatin complet (tombe 41). 16: Torus seulement palatin (tombe 13). 17: Facette condyle occipital double (tombe 60). 18: Tubercules précondyliens (tombe 137). 19: Os wormiens lambdoïdes (tombe 44, deuxième occupation).



Pl. IV. — 20: Os wormiens sus-mastoldiens (tombe 44, deuxième occupation). 21: Plagiocéphalie (tombe 137). 22: Crâne natiforme (tombe 137). 23: Tête bicondylienne de la mandibule (tombe 74). 24: Trou mentonnier double (tombe 22A). 25: Trou mentonnier accessoire (tombe 77).



Pl. V. — 26: Tubercules mentonniers pairs (tombe 59/3). 27: Tubercule mentonnier gauche (tombe 85). 28: Torus mandibulaire, ligne mylo-hyoïdienne (tombe 101). 29: Pont mylo-hyoïdien inférieur (tombe 57bis). 30: Pont mylo-hyoïdien supérieur (tombe 59/3). 31: Trou molaire (tombe 42A).



Pl. VI. — 32. Trou dentaire accessoire (tombe 52B). 33. Trou rétro-molaire (tombe 21A). 34: Trou sous-génien, trous mentonniers postérieurs (tombe 47). 35: Trous interincisifs (tombe 13) 36: Trous sus-géniens pairs et sagittal, trous inter-géniens pairs et sagittal (tombe 19A).

BIBLIOGRAPHIE

- ACSÁDI, G. and J. NEMESKÉRI. 1970. *History of human life span and mortality*. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- ANDERSON, J. E. 1968. *Skeletal «anomalies» as genetic indicators*. In: BROTHWELL, D. R. *The skeletal biology of earlier human populations*. Oxford, Pergamon, 135-147.
- AZAZ, B. and J. LUSTMANN. 1973. *Anatomical configurations in dry mandibles*. Brit. J. Oral Surg., 11, 1-9.
- BARKER, B. C. W. et B. C. LOCKETT. 1972. *Multiple canals in the rami of a mandible*. Oral Surgery, 34, 384-389.
- BERRY, A. C. 1974. *The use of non-metrical variations of the cranium in the study of Scandinavian population movements*. Am. J. Phys. Anthropol., 40, 345-358.
- 1975. *Factors affecting the incidence of non-metrical skeletal variants*. J. Anat., 120, 519-535.
- BERRY, A. C. and R. J. 1967. *Epigenetic variation in the human cranium*. J. Anat., 101, 361-379.
- BERRY, R. J. 1968. *The biology of non-metrical variation in mice and men*. In: BROTHWELL, D. R. *The skeletal biology of earlier human populations*. Oxford, Pergamon, 103-133.
- and A. G. SEARLE. 1963. *Epigenetic polymorphism of the rodent skeleton*. Proc. Zool. Soc., London, 140, 577-615.
- BLACKWOOD, H. J. J. 1957. *The double-headed mandibular condyle*. Am. J. Phys. Anthropol., 15, 1-8.
- BOLK, L. 1921. *Die verschiedenen Formen des Condylus tertius und ihre Entstehungsursache*. Anat. Anz., 54, 335-347.
- BROMAN, G. E. Jr. 1957. *Precondylar tubercles in American Whites and Negroes*. Am. J. Phys. Anthropol., 15, 125-135.
- BROTHWELL, D. R. 1958. *The use of non-metrical characters of the skull in differentiating populations*. Ber. 6. Tagung der Deutschen Ges. f. Anthrop. in Kiel, 103-109.
- BURKHARDT, L. 1970. *Pathologische Anatomie des Schädels*. In: O. LUBARSCH, F. HENKE, R. RÖSSE, R. UEHLINGER. Handb. spez. pathol. Anat. u. Histol., Berlin, Springer.
- CARPENTER, J. C. 1976. *A comparative study of metric and non-metric traits in a series of modern crania*. Am. J. Phys. Anthropol., 45, 337-344.
- CHAMBELLAN, M. 1883. *Etude anatomique et anthropologique sur les os wormiens*. Thèse Paris. Cité par LE DOUBLE (1903).
- COMAS, J. 1942. *Contribution à l'étude du métopisme*. Arch. suisses anthrop. gén., 10, 273-412.
- COUTURIER, P. 1959. *L'énigme des tori maxillaires, torus palatinus et torus mandibularis. Contribution à leur étude radio-clinique et pathogénique*. Rev. franç. Odonto-stomatol. Paris, 17, 118.
- CORRUCINI, R. S. 1974. *An examination of the meaning of cranial discrete traits for human skeletal biological studies*. Am. J. Phys. Anthropol., 40, 425-446.
- CZARNETZKI, A. 1971. *Epigenetische Skelettmerkmale im Populationsvergleich: Rechts-links-Unterschiede bilateral angelegter Merkmale*. Z. f. Morphol. u. Anthropol., 63, 238-254.
- DALCO, A. M. 1953. *Préformation et épigénèse dans leur acception actuelle (avec la notion d'épigénèse trophique)*. Acad. royale de Belgique, Bull. Cl. Sci. 5^e série, 39, 1128-1142.
- DEMPSTER, W. T. and D. H. ENLOW. *Patterns of vascular channels in the cortex of the human mandible*. Anat. Rec., 135, 189-205.
- DEOL, M. S. and G. M. TRUSLOVE. 1957. *Genetical studies of the skeleton of the mouse. XX. Material physiology and variation in the skeleton of the C 57 BL mice*. J. Genet., 55, 288-312.
- DODO, Y. 1972. *Aural exostoses in the human skeletal remains excavated in Hokkaido*. J. Anthrop. Soc. Nippon, 80, 11-22.
- 1974. *Non-metrical cranial traits in the Hokkaido Ainu and the Northern Japanese of recent times*. J. Anthrop. Soc. Nippon, 82, 31-51.
- FINNEGAN, M. and M. A. FAUST. 1974. *Bibliography of human and non-human non-metric variation*. Research Report N° 14, Department of Anthropology, University of Massachusetts, Amherst, January 1974.

- GREWAL, M. S. 1962. *The rate of genetic divergence in the C 57 BL strain of mice*. Genet. Res., 3, 226.
- GRÜNEBERG, H. 1951. *The genetic of a tooth defect in the mouse*. Proc. Roy. Soc. B., 138, 437-451.
- 1952. *Genetical studies on the skeleton of the mouse. IV. Quasi-continuous variations*. J. Genet., 51, 95-114.
- 1955. *Genetical studies on the skeleton of the mouse. XV. Relations between major and minor variants*. J. Genet., 53, 515-535.
- 1963. *The pathology of development. A study of inherited skeletal disorders in animals*. Oxford, Blackwell.
- HONEE, G. L. J. M. et J. B. M. BLOEM. 1970. *Bicondylar head of the mandible*. Acta Morphol. Neerl.-Scand., 7, 275-279.
- HRDLÍČKA, A. 1940. *Mandibular and maxillary hyperostoses*. Am. J. Phys. Anthropol., 27, 1-67.
- 1941. *Lower jaw : double condyles*. Am. J. Phys. Anthropol., 28, 75-89.
- KALENSCHER, I. 1893. *Über den sogenannten dritten Gelenkhöcker und die accessorischen Höcker des Hinterhauptbeins*. Inaug.-Diss. Med. Königsberg, Liedtke.
- KELLOCK, W. L. et P. A. PARSONS. 1970a. *Variation of minor non-metrical cranial variants in Australian aborigines*. Am. J. Phys. Anthropol., 32, 409-422.
- 1970b. *A comparison of the incidence of minor non-metrical cranial variants in Australian aborigines with those of Melanesia and Polynesia*. Am. J. Phys. Anthropol., 33, 235-240.
- KERCHENBAUM, M.-R. 1974. *Etude préliminaire des squelettes médiévaux et modernes du temple de Russin, Genève*. Travail de licence. Genève, Département d'anthropologie de l'Université. (Dactylographié).
- KRUKOFF, S. 1976. *Introduction d'une dégradation systématique de la quantité d'informations recueillie sur un crâne lors de son étude métrique, inhérente à l'utilisation de la méthode quantitative traditionnellement utilisée en morphologie crânienne*. C. R. Acad., Sc., Paris, D, 282, 867-870.
- LABHARDT, J. 1974. *Caractères dentaires non-métriques d'une population du haut moyen âge (Ain, France)*. Arch. suisses anthrop. gén., 38, 81-118.
- LAUGHLIN, W. S. et J. B. JØRGENSEN. 1956. *Isolate variation in Greenlandic Eskimo crania*. Acta Genet. Stat. Med., 6, 3-12.
- LE DOUBLE, A. F. 1903. *Traité des variations des os du crâne de l'homme et de leur signification au point de vue de l'anthropologie zoologique*. Paris, Vigot.
- 1906. *Traité des variations des os de la face de l'homme et de leur signification au point de vue de l'anthropologie zoologique*. Paris, Vigot.
- 1912. *Traité des variations de la colonne vertébrale de l'homme et de leur signification au point de vue de l'anthropologie zoologique*. Paris, Vigot.
- LÖFGREN, A. B. 1957. *Foramina retromolaria mandibulae*. Odont. Tidskr., 65, 552-570.
- LOURIDIS, O. et J. HATZIOTIS. 1958. *La fréquence des tori palatinus et mandibularis sur les crânes du Musée d'Anthropologie de l'Université d'Athènes des différentes époques de la Grèce*. Atti primo Congresso Società Italiana di Odontostomatologia e Chirurgia Maxillofaciale. Casa Editrice Renzo-Cortina-Pavia, 419-426.
- MARTIN, R. 1928. *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung... II. Kraniologie, Osteologie*. Jena, Fischer, 2^e éd.
- MORICE, E., M. TISSERAND et J. REBOUL. 1947. *Méthodes statistiques en médecine et en biologie*. Paris, Masson.
- MUNIZAGA, J. R. 1963. *Región supraorbitaria, rasgos morfológicos de variación discontinua*. Anthropologia (Santiago), 1, 43-54.
- OSSENBERG, N. S. 1974. *The mylohyoid bridge: an anomalous derivative of Meckel's cartilage*. J. Dent. Res., 53, 77-82.
- 1976. *Within and between race distances in populations studies based on discrete traits of the human skull*. Am. J. Phys. Anthropol., 45, 701-716.
- PÉRIER, A.-L. 1947. *Torus palatin et torus mandibulaire*. Arch. suisses anthrop. gén., 13, 1-13.
- REMINGTON, R. D. and M. A. SHORK. 1970. *Statistics with applications to the biological and health sciences*. Englewood Cliffs (N. J.), Prentice-Hall Inc.
- RIESENFELD, A. 1956. *Multiple intraorbital, ethmoidal and mental foramina in the races of Man*. Am. J. Phys. Anthropol., 14, 85-100.
- RUSSEL, F. 1900. *Studies in cranial variation*. Amer. Nat., 34, 737-743.

- SAUTER, M.-R. 1941. *Contribution à l'étude anthropologique des populations du haut moyen âge dans le bassin du Léman et le Jura. Le problème des Burgondes. Recherches d'anthropologie historique.* Arch. suisses anthrop. gén., 10, 1-136.
- 1949-50. *Esquisse anthropologique de la nécropole burgonde de Bavois (distr. Orbe, Vaud).* Bull. Soc. suisse Anthropol. Ethnol., 10-11.
- SCHAJTMAN, R., F. C. H. DEVOTO et N. H. ARIAS. 1967. *The origin and distribution of the elements of the human mandibular retromolar canal.* Archs. oral Biol., 12, 1261-1267.
- SEARLE, A. G. 1954a. *Genetical studies on the skeleton of the mouse. IX. Causes of skeletal variation within pure line.* J. Genet., 52, 68-102.
- 1954b. *Genetical studies on the skeleton of the mouse. XI. The influence of diet on variation within pure line.* J. Genet., 52, 313-324.
- SHAPIRO, R. and F. ROBINSON. 1976. *Anomalies of the craniovertebral border.* Am. J. Roentgenol., 127, 281-287.
- SIMON, C. 1977. *Les squelettes de l'église de Jussy (Genève). Etude anthropologique.* Travail de diplôme. Département d'anthropologie. Université de Genève. (Dactylographié).
- THOMSON, A. 1916. *On the presence of genial tubercles on the mandible of Man.* J. Anat., 50, 43-74.
- VAN DEN BROEK, A. J. P. 1943. *On exostoses in the human skull.* Acta Neerl. Morphol., 5, 95-118.
- WOOD-JONES, F. 1931a. *The non-metrical morphological characters of the skull as criteria for racial diagnosis. Part I. General discussion of the morphological characters employed in racial diagnosis.* J. Anat., 65, 368-378.
- 1931b. *The non-metrical morphological characters of the skull as criteria for racial diagnosis. Part II. The non-metrical morphological characters of the Hawaiian skull.* J. Anat., 65, 368-378.
- 1931c. *The non-metrical morphological characters of the skull as criteria for racial diagnosis. Part III. The non-metrical morphological characters of the skulls of prehistoric inhabitants of Guam.* J. Anat., 65, 438-445.
- YAMANE, T. 1967. *Statistics. An introductory analysis.* New York, Harper and Row.
- YAMANO, S. and B. YAMAGUCHI. 1965. *On the canalis mylohyoideus.* Acta Anat. Nippon., 40, 18.
- Cité d'après Dodo (1972).

Département de Morphologie
Ecole de Médecine
Genève

